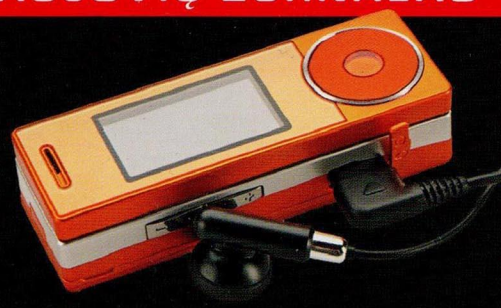
TECHNIKOS, TECHNOLOGIJŲ IR MOKSLO NAUJOVIŲ ŽURNALAS

TM

2007 SPALIS (NR. 1) TECHNIKA MUMS



GSM prieš MP3

TESTAS:
PADANGOS ŽIEMAI

VOJAŽAI MARSE

Ateities automobiliai renkasi DIETĄ

ISSN 1822-7945 5,99 Lt

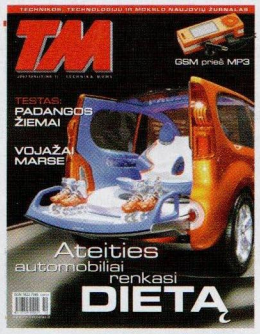
9 771822 794002 10

www.tm-zurnalas.lt

SOBIESKI

Superior

Nauja ištobulintos receptūros SOBIESKI SUPERIOR. Tobulai švelnus skonis.



www.tm-zurnalas.lt

Redakcija

Vyr. redaktorius
Audrius Gelžinis

Temos redaktorius
Ramūnas Fetingis

Žurnalistai
Sigita Šimkutė
Viktorija Zavistanovič
Giedrius Židonis

Vertėjos
Laima Valentaitė
Rūta Kirsnytė

Dizainerė
Vaiva Andriušytė

Fotoredaktorė
Marija Sinevičienė

Kalbos redaktorė
Vita Kaziliūnaitė

Reklama
Roma Perepečkienė
Mindaugas Plukys

Prenumerata ir rinkodara
Kristina Aleknienė

Žurnalą leidžia
UAB „JUNGTINIAI LEIDINIAI"

Direktorius
Tomas A. Valuta

Spausdino
LIETUVOS RYTO spaustuvė

Popierius
Galerie One Gloss 70 gsm

Redakcijos adresas ir telefonai
TM, Laisvės pr. 60-600,
LT-05120 Vilnius.

Reklamos skyrius
tel./ faks. 242 7127

Informacijos skyrius
tel. 242 4677, 242 8781

Platinimo skyrius
tel. 242 8781, faks. 242 7127

El. paštas
info@tm-zurnalas.lt

Leidinyje panaudota „Tekniikan Maailma" medžiaga ir „Rex Features/All Over Press", AFP, „Corbis/Scanpix", „Fotolia" fotografijos.

Redakcija rankraščių negrąžina ir nerecenzuoja, už reklaminį turinį bei reklamos agentūrų parengtų skelbimų klaidas neatsako.

Sveiki,

sustokite ir užsimerkite. Įkiškite ranką į kišenę. Ir ką ten užčiuopėte? Automobilio ar būsto raktelius? O gal savo mobilųjį telefoną, MP3 grotuvą ar USB laikmeną? Na gal dar bedžą, kuris atveria Jūsų darbovietės duris.*

Mus supa gausybė daiktų, tokių įprastų ir naudingų technikos dalykų, kad be jų jau neįsivaizduojame savo patogios kasdienybės. O visiems jiems reikia energijos. Ir kasdien vis daugiau. Technikos gamintojai tobulina savo prietaisus taip, kad jie būtų kuo ekonomiškesni. Bandoma įdarbinti vandenilį, saulę, vėją, gliukozę ir net žmogaus kinetinę bei šilumos energiją.

Visas tas sujudimas ne šiaip sau, o dėl žaliavų, kurias naudojame energijai gaminti ir kurių atsargos senka. Kas ateityje gali pakeisti naftą? Kokie yra biodegalais varomo automobilio bandymų rezultatai? Ar anglis, o gal uranas pamaitins mūsų prietaisus? Tikra intriga.

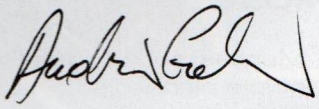
Mes klausiame: ko gi ten prireikė Marse, kas saugo Lietuvos oro erdvę, koks fotoaparatas tinkamiausias, ar GSM telefonas gali prilygti MP3 grotuvui, kaip išsirinkti vaizdo kamerą, iš ko pagaminti laikrodžiai ir kaip atskirti originalą nuo kopijos... Mes klausiame ir ieškome atsakymų.

Mus domina daug dalykų. Mes mėginame žvelgt atidžiau. Nes mūsų žurnalas skirtas praktiškiems ir smalsiems žmonėms.

Naudingo ir lengvo skaitymo.

Pagarbiai ,
TM vyriausiasis redaktorius Audrius Gelžinis

** angl. badge – lustinė įeigos kortelė.*



Būkite pasveikinti,

savo rankose laikantys TM – naują žurnalą Lietuvoje ir labai senas bei turtingas tradicijas turintį Skandinavijoje. Visi, kurie domisi automobiliais, šiame žurnale ras daug įdomaus – pateikiame kolegų iš Suomijos atliktus testus, o turbūt įdomiausi ir aktualiausi šiuo metu yra žieminių padangų testai, biodegalais varomo automobilio ir Lietuvoje itin populiaraus naujojo „Honda Civic" testai. Tokius ir daugelį kitų, panašių testų TM žurnalas atlieka jau dešimtis metų. Ši ilgametė patirtis ir objektyvumas , manau, bus naudingi mūsų skaitytojams.

Gero skaitymo!

TM automobilių temos redaktorius
Ramūnas Fetingis

TURINYS

LABORATORIJOS

6 TM žurnalo testų užkulisiai.

DEBIUTAI

8 2008 metų automobiliai: modeliai, kurie artimiausiu metu užtvindys mūsų miestų gatves.

KRYPTIS

18 Variklių gamintojai taikosi prie ekologijos kaprizų.

TEMA

24 Kas pakeis naftą: akmens anglis ar uranas?

MITAI

32 Biodegalai — ne panacėja. Etanoliu varomo SAAB testas.

ŽIEMAI

34 Kaip išsirinkti nebrangias ir kokybiškas padangas: žieminių padangų testas.

KOSMOSE

48 Marsaeigių kelionės Raudonojoje planetoje.

LAIKRODŽIAI

54 Iš ko ir kaip gaminami tvirtieji laikrodžiai?

NAUJOKAS

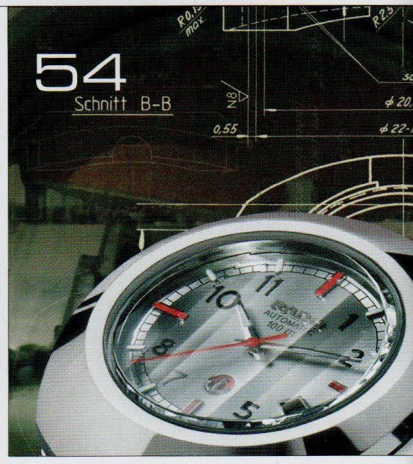
58 Ilgalaikis populiariojo „Honda Civic“ testas

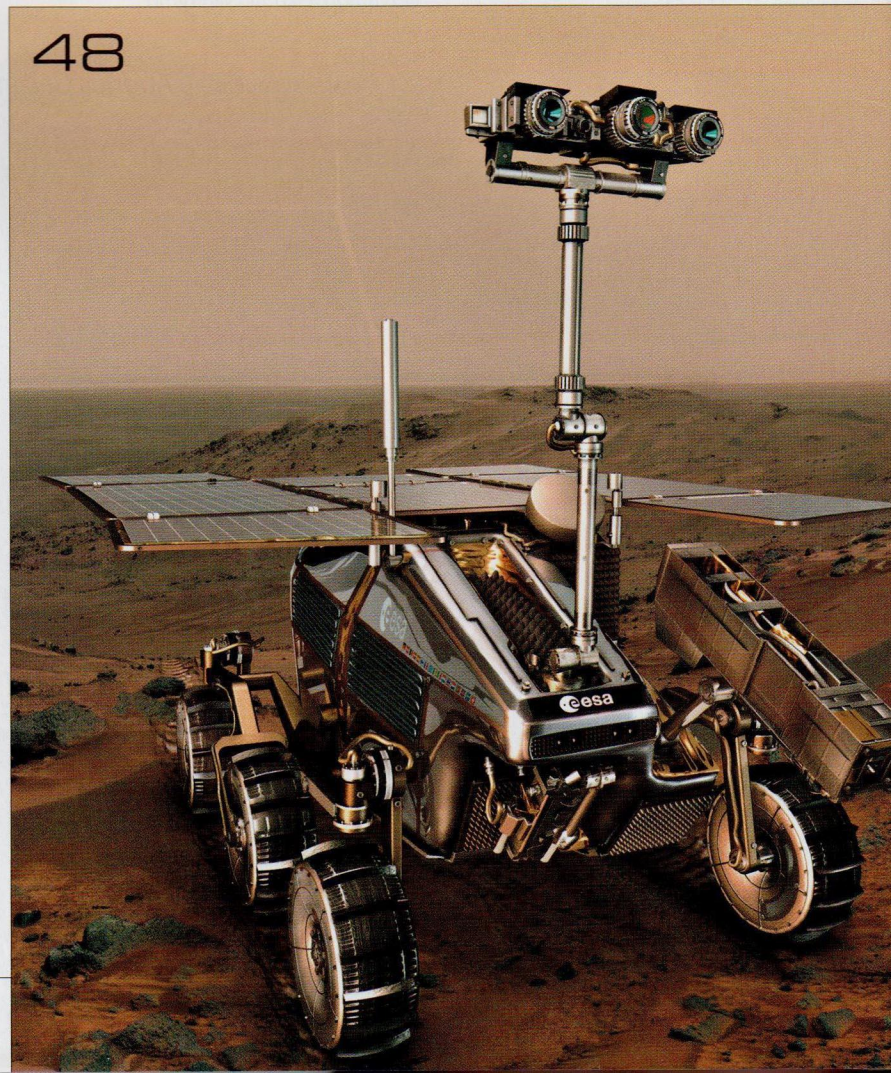
MUZIKA

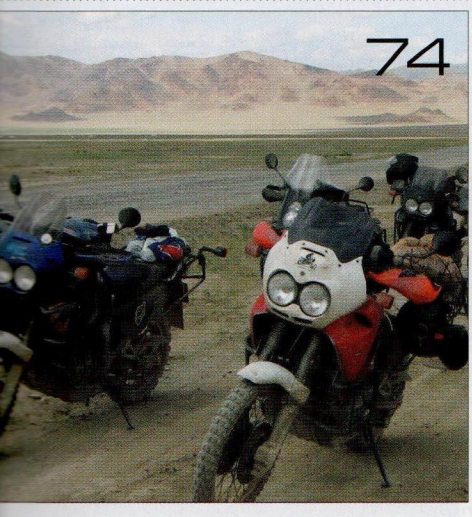
64 Ar muzikiniai GSM telefonai gali prilygti MP3 grotuvams?

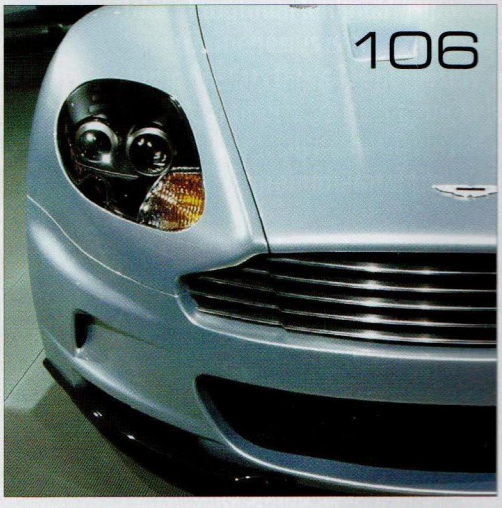
VIDEO

70 „Canon HV20“ ir „Sony HDR-HC5E“ vaizdo kamerų palyginimas.









MOTOCIKLAI

74 „Honda“ ir KTM enduro motociklų išbandymas - 17.000 km.

APŽIŪRA

80 Naudoto „Ford Mondeo“ apžiūra: ar kokybė atitinka kainą?

FOTO

82 Naujų veidrodinių skaitmeninių SLR tipo fotoaparatų testas.

TM TESTAS

90 Šešių vidutinės klasės sedanų bandymai: kuris geresnis?

ENERGIJA

106 Kaip mūsų kūnų energija pamaitinti elektronikos prietaisus?

ADRENALINAS

110 Mėgstantiems išlaidauti: naujausi sportiniai automobiliai.

Daugiausia dėmesio TM laboratorijose tenka automobiliams

Taip gimsta TM TESTAI

Kodėl vieno gamintojo fotoaparatas veikia geriau, o kito, nors ir brangesnis, yra niekam tikęs? Dėl ko kai kurie automobiliai yra saugesni, o kiti – ne tokie saugūs? Ar gali mobiliųjų telefonų garso kokybė prilygti MP3 grotuvams? Atsakymų į tokius ir panašius klausimus žurnalas TM ieško jau kelios dešimtys metų.

LAIMOS VALENTAITĖS IR AURIMO LUKŠTINSKO TEKSTAS

> Vaizdo bei garso, buitinės technikos, automobilių ir kitų prietaisų bandymus TM pradėjo daugiau kaip prieš 50 metų.

TM žurnalas automobilių, buitinės, vaizdo ir garso technikos bei kitų prietaisų bandymams kasmet išleidžia šimtus milijonų eurų. Daugiausia testų atliekama Suomijoje, Helsinkyje įrengtose TM laboratorijose. Tačiau kai kuriems, specifiniams bandymams nuomojamos specialiai įrengtos laboratorijos kitose Europos valstybėse. Pavyzdžiui TM testuojamų automobilių saugumo bandymai atliekami Ispanijoje, šalia Barselonos esančiame IDIADA testavimo centre.

Pirmiausia apsisprendžiama kokie gaminiai bus bandomi ir lyginami. Kadangi žurnalas pirmiausia siekia būti naudingu savo skaitytojams, tai testavimui pasirenkami populiariausi ir paklausiausi gaminiai, masiniai produktai.

Prieš pradedant testuoti, nusprendžiama, į kokias prietaiso technines savybes bus atkreiptas dėmesys. Tyrimo organizatoriai pasiskirsto užduotimis ir pasikeičia pradinėmis nuomonėmis, įspūdžiais.

Į TM laboratoriją atvežtos prekės yra išpakuojamos, užsirašomi visi gamintojo deklaruojami pagrindiniai techniniai duomenys. Tuomet prasideda matavimai. Tyrime dalyvauja ne tik žurnalistai bet ir kviestiniai ekspertai, tam tikrų sričių specialistai. Toks darbas, be abejo, užima nemažai laiko. Pavyzdžiui, 10-ies plazminių televizorių testas truko net 2 mėn.

Kai prekyboje pasirodė pirmieji garsą ir vaizdą atkuriantys aparatai ar buitinės technikos prietaisai ištirti juos nebuvo sunku. Tačiau tobulėjant technologijoms nuolatos reikia atnaujinti TM laboratorijų įrangą, o testai užtrunka gerokai ilgiau nei prieš dešimtmetį.

TM laboratorijose naudojama tokia pat aparatūra, kaip ir technikos gamintojų laboratorijose. Pavyzdžiui visi garso tyrimai daromi taip pat, kaip ir žinomoje „Rohde&Schwarz" kompanijoje. Vaizdo matavimo prietaisus TM taip įsigijo iš „Rohde&Schwarz".

DAUGIAUSIA DĖMESIO AUTOMOBILIAMS

Daugiausia dėmesio vis dėl to tenka automobiliams. Populiariausi TM testai yra automobilių žiemos testas, padangų testai bei lyginamieji tos pačios klasės populiariausių automobilių modelių bandymai.

TM yra vienintelis žurnalas Skandinavijoje ir Baltijos šalyse tiriantis automobilių šviesas. Geras matomumas yra vienas iš svarbiausių faktorių kelyje, todėl testuodama automobilius TM komanda itin daug dėmesio skiria automobilinių žibintų savybėms. Šviesų tyrimo metodas paremtas kelių automobilių šviesų galios lyginimu. Šviesos sklidimo diagramos yra paišomos specialia kompiuterine įranga, gaunančia informaciją iš šviesų testavimo stendo. Bėgant metams TM komanda jau surinko net 800 automobilių šviesų matavimų rezultatus. Jie rodo, kaip vystėsi ir kaip keitėsi apšvietimo sistemos.

Automobilių važiavimo savybių tyrimams pagrindus padėjo vokiečių kompanija „Peiseler". TM naudoja tokius pat metodus. Tačiau jie papildyti naujausiomis technologijomis. Pavyzdžiui - britų „Racelogic VBOX" satelitine įranga, paremta GPS ryšiu. „Racelogic VBOX" sudaro du įrenginiai: vienas, degtukų dėžutės dydžio prietaisas tvirtinasi ant stogo, o kitas - duomenų įrašymo ir apdorojimo prietaisas lieka pas operatorių, kuris galutinius duomenis apdoroja kompiuteriu, specialia programine įranga.

ŽIEMOS TESTAS

Daugiausiai pastangų ir lėšų vis dėlto reikalauja kasmetinis automobilių žiemos testas. Dvi savaites Laplandijoje TM komanda tiria automobilių tinkamumą žiemos keliams ir prisitaikymą prie šaltų oro sąlygų. Tačiau tai nereiškia, kad tyrimas trunka tik dvi savaites. Paprastai žiemos testas prasideda dar ankstyvą rudenį. Iš pradžių visi automobiliai atsiduria laboratorijoje. Jie nuodugniai patikrinami, užfiksuojami jų techniniai duomenys. Po to automobiliai traukiniu gabenami į Laplandiją, kur jų laukia gausi ekspertų-bandytojų komanda.

Testai prasideda „Nokian" kompanijai priklausančiame testavimo treke, 25 km nuo Rusijos sienos. Dienos prabėga važinėjant ledu, kopiant ir leidžiantis nuo kalnų. Darbo eigą dažnai koreguoja ir oro sąlygos. Testas paprastai atliekamas ne didesniame kaip 20 laipsnių šaltyje. ■

V Pirmajame lietuvių kalba leidžiamame TM žurnalo numeryje siūlome susipažinti su tokiais testais:

▶▶| *34-35 psl.*
Biokuru varomo automobilio testas.
▶▶| *38-47 psl.*
Žieminių padangų testas.
▶▶| *58-63 psl.*
Ilgalaikis 60.000 km nuvažiavusio naujojo Honda Civic testas.
▶▶| *64-69 psl.*
Muzikinių GSM telefonų testas.
▶▶| *70-73 psl.*
Hdv vaizdo kamerų palyginimas.
▶▶| *82-88 psl.*
Plačiakampių kompaktinių fotoaparatų testas.
▶▶| *90-101 psl.*
Vidutinės klasės sedanų palyginimas.

TECHNIKA MUMS

užsisakykite bandomąją prenumeratą

3 žurnalo TM numeriai NEMOKAMAI!

Užsisakykite bandomąją TM prenumeratą: tris žurnalo TM numerius gausite nemokamai, o kitus šešis — tik už 30 Lt. Gavę iš Jūsų užpildytą TM bandomosios prenumeratos anketą, žurnalo TM leidėjai UAB „Jungtiniai leidiniai" įsipareigoja tris mėnesius iš eilės nemokamai Jums pristatyti tris TM numerius, o su antruoju numeriu atsiųsti apmokėjimo pranešimą kitų šešių mėnesių žurnalo TM prenumeratai tik už 30 Lt.

Bandomosios prenumeratos anketą rasite internete adresu www.tm-zurnalas.lt/prenumerata Arba galite ją atsiųsti elektroniniu paštu prenumerata@tm-zurnalas.lt Arba galite iškirpti ir užpildyti šią anketą, įdėti į voką ir iki spalio 15 d. išsiųsti adresu: TM prenumerata, Laisvės pr. 60—600, LT-05120 Vilnius, arba faksu (5) 242 71 27.

Šia anketa Jūs patvirtinate, kad pateikti duomenys teisingi, ir sutinkate pirmuosius tris TM numerius gauti nemokamai, o už kitų šešių prenumeratą sumokėti 30 Lt.

TM071001

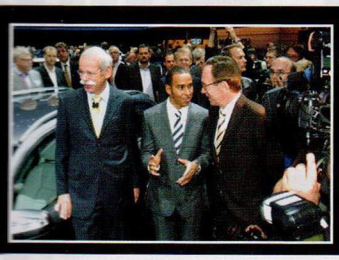
3+6 mėnesių žurnalo TM prenumerata

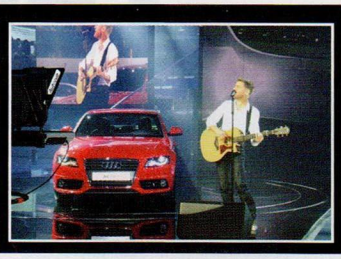
Vardas, pavardė

Adresas LT- (pašto indeksas)

Tel. El. paštas

Šia anketa Jūs sutinkate, kad nurodytieji asmens duomenys gali būti naudojami UAB "Jungtiniai leidiniai" (įm.k. 120148776, Laisvės pr. 6—600, Vilnius) informacinėje sistemoje tiesioginės rinkodaros tikslais. Atsisakyti gaunamų pasiūlymų galima parašius žinutę el. paštu: prenumerata@tm-zurnalas.lt, arba paskambinus telefonu (5) 242 46 77.





KĄ VA

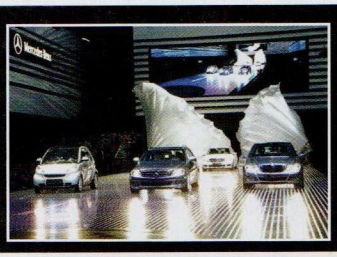
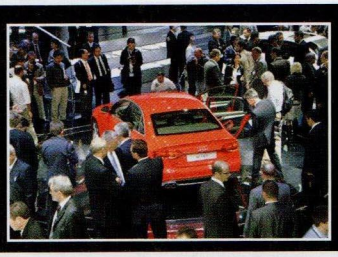
Tai rugsėjį vykusios didžiausios pagal užimamą plotą automobilių parodos pasaulyje šūkis. 1046 įmonės iš 40 valstybių eksponavo savo produkciją dešimtyje milžiniškų paviljonų. Per dvi parodos dienas, skirtas žurnalistams, surengta daugiau kaip 80 spaudos konferencijų. Net 128 automobiliai parodoje pristatyti pirmą kartą.

RAMŪNO FETINGIO TEKSTAS

62-osios Frankfurto parodos pagrindinis akcentas – ekologija, tad kone kiekvienas automobilių gamintojas savo stende eksponavo ekologiškų automobilių modelius. Tačiau paradoksas – tuo pat metu, kai gamintojai oficialiai deklaruoja meilę gamtai ir ekologiškumą, šalia aplinkos neteršiančių automobilių surengta dešimtys sportinių automobilių pristatymų. „Audi RS6“, „BMW M3“, „Porsche 911 GT2“, „Aston Martin DBS“ ir kiti automobiliai aiškiai rodo, kad gamintojai iš kailio neriasi stengdamiesi patenkinti ir adrenalino troškulio kamuojamus vairuotojus (▶▶| plačiau apie tai 110–111 puslapiuose).

∧ > MERCEDES-BENZ

„Mercedes“ kūrėjai šįkart neparodė nieko neįprasto – C klasės universalus modelis nėra ta naujiena, kuri pritrauktų būrius smalsuolių.

RUOSIME RYTOJ?

Frankfurto parodos debiutai

FOTO: ORGANIZATORIŲ, UP, GAMINTOJŲ, R. FETINGIO.

< AUDI A4

Tai, ko gero, didžiausias Frankfurto siurprizas – „Audi" ilgai slėpė savo naujieną. Tiesa, ji labai panaši į A5 modelį. Šis sedanas labai svarbus gamintojui – tai vienas perkamiausių „Audi" modelių. Kaip visada A4 pirkėjams bus siūloma didelė variklių įvairovė. Jų galia svyruoja nuo 143 iki 265 AG. „Audi" pranašumas – visų varančiųjų ratų pakaba, kuri su galingesniais varikliais taps serijinės komplektacijos dalimi.

< BMW

Didžiausias „Audi" konkurentas daugumą savo kozirių šįkart atskleidė iš anksto. Tačiau tai nesumažino domėjimosi šiais automobiliais. Juo labiau kad visi jie pateisina BMW, kaip patyrusiam vairuotojui skirtų automobilių gamintojo, statusą. „BMW 1 Coupe", „BMW M3", atnaujintas „BMW 6" ir tikra sensacija – kol kas konceptinis, tačiau jau kitais metais serijiniu tapsiantis „BMW X6", pelnęs bene daugiausia dėmesio iš visų Bavarijos automobilių gamintojo stende pristatytų automobilių.

∧ CHRYSLER

Šio gamintojo modeliai jau demonstruoti anapus Atlanto – metų pradžioje vykusioje Detroito automobilių parodoje. Tačiau Europoje jie eksponuojami pirmą kartą. Tai seniausiai Europoje parduodamas modelis „Grand Voyager" ir „Sebring" kabrioletas. Pastarasis unikalus tuo, kad tai, ko gero, vienintelis automobilis rinkoje siūlomas pasirinktinai su kietu arba su minkštu stogu.

∧ MAZDA

Antroji „Mazda 6" karta pristatoma praėjus 6 metams nuo pirmos kartos patekimo į rinką. Tai svarbus modelis šiam gamintojui, siekiančiam tapti populiariausiu japoniškų automobilių gamintoju Europoje. Naujas modelis kiek ilgesnis, tačiau lengvesnis ir taupesnis už pirmtaką. Kol kas pristatytas tik sedanas, prekyba juo prasidės iš karto po Naujųjų metų. Kiek vėliau – kitų metų antroje pusėje bus pristatytas ir hečbekas bei universalus modelis.

< FORD

„Fordo" stende nebuvo svarbių serijinių naujienų – tik konceptinės. Tačiau kokios!
„Fordo" gamintojai parodė jau beveik serijinį nedidelio visureigio „Kuga" modelį. Šis stilingas automobilis kitais metais konkuruos su labai stipriais priešininkais „VW Tiguan", „Toyota RAV4", „Honda CR-V" ir panašiais.
Dar vienas konceptinis modelis – „Verve". Nuimkite milžiniškus ratus, sumontuokite įprastus ir prieš jūsų akis – naujos kartos „Ford Fiesta". Tiesa, gamintojai dar nenusprendė, ar paliks senąjį pavadinimą, ar „Fiesta" nugrims užmarštin...

< ∧ JAGUAR

Legendinė britų markė galutinai atsisveikino su retro automobilių kūrėjo įvaizdžiu. Jau gerokai pasenusį „S Type" pakeis išties moderniai atrodantis XF. Naujas modelis galbūt padės dabartiniams savininkams atkurti pašlijusią „Jaguaro" reputaciją. Mat metų pradžioje „Jaguarą" iš „Ford" koncerno nusipirko privačių investuotojų grupė.

> HONDA

„Hondos“ Europos padalinys toliau gamina futuristinius automobilius – Frankfurte pristatytas naujasis „Accord“. Tiesa, tai tik konceptinis modelis, serijinis atsiras kitą met.

< JEEP

„Jeep“ gamintojai grįžta prie šiurkščių automobilio formų. Kampuoti tiek atnaujintas „Grannd Cherokee“, tiek ir visiškai naujas „Cherokee“ – tikri bekelės užkariautojai.

> FIAT

Liepos mėnesį pirmą kartą parodytas Italijos Turino mieste, šįkart Frankfurto parodoje visiems lankytojams pristatytas legendinis „Fiat 500“. Dar gerokai prieš oficialų pristatymą šis automobilis susilaukė tiek liaupsių ir pagyrų, kad Lenkijos gamykloje, gaminančioje šį mažylį, skubiai didinamas gamybos pajėgumas. Jau dabar aišku, kad daugelis Rytų Europos rinkų, taip pat ir Lietuva, automobilį gaus vėliau negu vakariečiai. Oficialiai jo prekybos pradžia skelbiama rugsėjo gale, tačiau mūsų šalį jis pasieks geriausiu atveju metų pabaigoje. „Fiat 500“ gaminamas „Panda“ modelio pagrindu, tačiau kainuos gerokai brangiau – per NCAP saugumo bandymus šis automobilis gavo didžiausią 5 žvaigždučių saugumo įvertinimą.

∧ DODGE

„Dodge" Frankfurte parodė konceptinį vienatūrio ir visureigio hibridą Journey. Tikimasi, kad jis patiks europiečiams, kurie vis dažniau renkasi netipinius automobilių modelius. Šis automobilis turėtų pakeisti „Chrysler Voyagerį". Nuo kitų metų paprasto „Voyager" neliks, prekiaujama bus tik ilgesne jo modifikacija „Grand Voyager".

∧ HYUNDAI

„Kia Cee'd" brolis dvynys „Hyundai i30" susilaukė šeimos pagausėjimo – Vokietijoje pristatytas universalus modelis „i30 CW". Tai dar vienas savo klasėje madas diktuojančio universalaus „Golf" konkurentas.

> KIA

„VW Golf" kūrėjų rūpestis – „Kia Cee'd" - pamažu didina savo šeimą: prie penkerių durų hečbeko ir universalaus modelio Frankfurte prisijungė ir trijų durų modelis. Toks „Cee'd" modelis taps pigiausiu ir, kaip tikisi korėjiečiai, jaunimo mėgstamu automobiliu. Siekdami sudominti šią pirkėjų kategoriją „Kia" kūrėjai Frankfurte parodė ir sportinį konceptinį modelį – taip korėjiečiai bando gerinti savo automobilių įvaizdį.

< RENAULT

Naujos kartos „Laguna" – pirmas žingsnis į prabangesnių automobilių rinką. Taip teigia šio koncerno vadas Carlos Ghosn. Ar pavyks prancūzams pakeisti pirkėjų požiūrį į šiuos automobilius, parodys netolima ateitis, tačiau „Renault" konstruktoriai stengiasi. Pristatydami „Laguna" jie bene pirmi iš europiečių paskelbė, kad „Laguna" suteikiama trejų metų garantija. Nuo šio automobilio smarkiai priklauso „Renault" koncerno ateitis. Prancūzai į jo gamybą investavo net 1,52 milijardo eurų. Investicija privalo atsipirkti.

Šalia „Laguna" sedano ir universalaus modelio puikuojasi ir konceptinis kupė modelis . Nors tokio tipo automobiliai nėra labai populiarūs, tikimasi, kad kitais metais dvidurė „Laguna" bus pristatyta kaip serijinis modelis.

Jaunoms šeimoms skirtam kompaktiškam „Clio Grandtour" teko konkuruoti gan sudėtingomis sąlygomis – Frankfurte pristatyti bene 5 tiesioginiai jo konkurentai.

< ^ MINI

„Mini Clubman" – daugelyje žiniasklaidos priemonių jau rodytas automobilis, tačiau pirmą kartą jį pačiupinėti ir detaliai apžiūrėti buvo galima Frankfurte.

v CHEVROLET

Frankfurte parodytas atnaujintas „Aveo" mažylis. Iš esmės jame nieko naujo, tik jo priekis dabar labiau „nustebęs" ir primena mažą išgąsdintą hipopotamą.

^ ŠKODA

Antroji „Fabia" karta Frankfurte pasipildė universaliu modeliu. Sėkmingiausias čekų automobilis tapo dar erdvesnis, didesnis ir talpesnis. Prekyboje tikimasi jį išvysti nuo kitų metų pradžios.

∧ SUBARU

„Subaru Golf" – taip galima pavadinti naują „Impreza", kuri oficialiai pirmą kartą pristatyta Frankfurto automobilių parodoje. Japonai neslepia, kad nori gerokai padidinti pardavimo apimtį, o „Impreza" buvo labai specifinis modelis. Dabartinė bus gerokai universalesnė ir, deja, nebe tokia originali. Vienintelis išskirtinis šių mašinų bruožas – visi varantieji ratai ir originalūs „Boxer" tipo varikliai. Šalia beveidės „Imprezos" – Amerikoje jau rodyta beveidė „Tribeca". Ankstesnis šio vienatūrio visureigio hibrido modelis buvo labiau išsiskiriantis. Deja, dabar jis tapo tiesiog eiliniu automobiliu...

< SAAB

„Saab" gamintojų stende – atnaujinta 9-3 serija. Parodoje pristatytas ir galingiausias 9-3 modelis, pavadintas „Turbo-X". Švedai nieko apie jį nekalba, tačiau kitais metais bus pristatyta serijinė modifikacija. Tai turėtų būti visais ratais varomas automobilis, kurio galia – apie 300 AG.

> PORSCHE

„Mums rūpi ekologija", – tvirtina „Porsche" gamintojai ir demonstruoja labai ekologišką ir ekonomišką hibridinį „Cayenne" visureigio modelį. Tai tik studija, tačiau per artimiausius 2–3 metus toks visureigis turėtų išvažiuoti ir į gatves. 2,8 l benzininiam varikliui ratus varyti padeda 38 kW elektros variklis. Tuo pat metu lyg niekur nieko už ekologiją „kovojantys" vokiečiai pristato ir galingiausią „Cayenne" visureigį GTS, kurio kūrėjams ekologija, atrodo, anaiptol nėra svarbiausias tikslas. 405 AG ir maždaug 20 l aukščiausios kokybės benzino 100 km kelio mieste – ar tai ekologiška?

∨ PEUGEOT

Nė viena automobilių paroda neapsieina be konceptinio modelio „Peugeot" stende, o šįkart pristatyti net du. Mažas rodsteris „Flux" ir dviejų vietų „308 RC-Z", galintis tapti „Audi TT" konkurentu. Tačiau viskas priklauso nuo parodos lankytojų – „Peugeot" gamintojai teigia, kad jeigu sulauks daug palankių atsiliepimų, pradėti šio modelio gamybą bus nesunku. Iš pavadinimo galima suprasti, kad daug jo komponentų paimta iš 308 modelio. Beje, tai svarbiausias parodos akcentas „Peugeot" stende ir antras pagal svarbą šio prancūzų gamintojo modelis. Be jo, „ Peugeot" parodė ir universalų „207 SW" modelį.

∧ OPEL

„Opel" stende taip pat nieko nuostabaus ir įdomaus. Vakariečiams gal ir įdomus naujas mažylis „Agila„, tačiau Lietuvoje jis vargu ar sulauks didesnio dėmesio.

< VW

Spalio mėnesį prekyboje pasirodys „Tiguan" modelis. Nekantraujantieji pirmi apžiūrėti šį automobilį galėjo parodos lankytojai. Be to, Frankfurte pristatytas didesnis „Caddy" variantas. „Caddy Maxi" salone tilps ne tik daugiau krovinio, bet ir net 7 keleiviai. Šis modelis pavadintas „Maxi" dėl to, kad jo kėbulas, palyginus su įprastu „Caddy", pailgėjo net 47 cm. Nemenku siurprizu „VW" stende tapo mažo automobilio konceptinio modelio pristatymas. Aplink jį būriavosi minios smalsuolių, tačiau Lietuvai tokio dydžio automobiliukai kol kas neaktualūs.

< ∨ CITROËN

„Airscape" kabrioletas mums jau sufleruoja, kaip atrodys kitąmet pasirodysianti nauja „C5" karta.

LIEKNĖJIMO MANIJA

< „Mazda" pirmtakas – konceptinis „Mazda Sasou" modelis, pirmą kartą parodytas prieš 2 metus. Iš priekio – daug panašumų.

Rudenį Lietuvoje pasirodys visiškai atnaujinta „Mazda 2". Pagrindinis akcentas – sportiška išvaizda. Automobilio profilis yra pleišto formos: priekinis stiklas su variklio dangčiu sudaro vientisą grakščią liniją.

Nauji automobiliai paprastai gaminami didesni už pirmtakus, bet „Mazda 2" – išimtis. Ji 4 cm trumpesnė, tačiau vairuotojui tai nesukelia diskomforto. Šiais laikais sulieknėti nori ne tik moterys, bet ir automobiliai. Naujasis modelis lengvesnis už senąjį. Kovodami dėl mažesnio svorio, gamintojai pagalvojo apie viską: kėbulą, važiuoklę, variklį ir kiekvieną įrangos detalę. Palyginti su senesniu modeliu, garso signalas beveik kilogramu lengvesnis, o lempos – keliais gramais.

Mažesnis svoris lemia mažesnį kuro suvartojimą, o kartu mažesnę aplinkos taršą, kuri darosi vis svarbesnė automobilių pramonėje.

< Už papildomą kainą „Mazda 2" galima bus įsigyti su sportiniu išorės apdailos paketu – jis automobiliui suteikia daugiau agresijos.

Automobilio platforma yra nauja, tokia pat kaip būsimo „Ford Fiesta" modelio. Važiuoklė iš esmės nepakeista, jos konstrukcija liko tokia pat kaip ir senojo modelio. Priekyje yra aušinami diskiniai stabdžiai, o gale – būgniniai.

Ankstesniuose „Mazda" modeliuose buvo montuojami benziniai 1,3 ir 1,5 l darbo tūrio varikliai, galia – nuo 55 kW (75 AG) iki 76 kW (103 AG).

Jau bazinėje „Mazda 2" komplektacijoje su 1,5 l varikliu bus numatyta elektroninė stabilumo programa (ESP).

SONY ALPHA SUTVIRTĖJO

Spalį prekyboje pasirodys naujasis veidrodinis SLR tipo fotoaparatas „Sony Alpha 700" (kaina apie 1400 eurų), kuris galės tinkamai konkuruoti su nauju „Nikon D300".

„Sony Alpha 700" magnio lydinio korpusas sutvirtintas aliuminiu, tad fotoaparatas yra 5 proc. lengvesnis ir net tris kartus tvirtesnis už pirmtaką „Alpha 100". Fotoaparatas be papildomo objektyvo sveria tik 690 gramų. „Alpha 700" su 12.2 megapikselių rezoliucija (galima pasiekti ir 13 mp) bei naujuoju CMOS jutikliu, „Exmor" ir „Bionz" procesoriumi leidžia sumažinti vaizdo triukšmus ir užtikrina greitą fotografavimą (5 kadrai per sekundę). Vaizdo formatas 16:9 leidžia peržiūrėti nuotraukas HDTV televizorimi be iškraipymo. „Alpha 700" galima naudoti Memory Stick Duo ir/arba „Compact Flash" atminties korteles. Mygtukai fotoaparato korpuse yra izoliuoti nuo dulkių ir drėgmės, tačiau „Alpha 700" nėra atsparus vandeniui.

MAŽIAUSI PROCESORIAI

„Intel" sukūrė ir pademonstravo pirmuosius veikiančius procesorius, pagamintus pagal 32 nanometrų technologiją. Šio procesoriaus tranzistoriai yra tokie maži, kad 4 milijonai jų galėtų tilpti šio sakinio gale padėtame taške. Planuojama, kad procesorių pagal naująją „Intel" technologiją gamyba prasidės 2009-aisiais.

NAUJOJI NOKIA 6301

Šiemet prekyboje turėtų pasirodyti „Nokia 6301" mobilusis telefonas (kaina apie 230 eurų) su įmontuotu Wi-Fi moduliu ir palaikantis UMA (Unlicensed Mobile Access) technologiją.

Šiame aparate yra spalvotas ekranas, skaitmeninis grotuvas, radijo imtuvas, ir 2 megapikselių kamera. ■

The Ultimate Driving Machine.

The new BMW 6 Series: the first sports car with a diesel engine.

Kaip jums atrodo, ar sprinteris įveiktų maratoną? Manote, kad tai neįmanoma? Tik ne BMW komandai. Ji sukūrė naujausią inžinerinį sprendimą – vienintelį pasaulyje dyzelinį variklį sportiniam automobiliui – sprinterio širdį, skirtą maratonininko kūnui. Ekspertai jau įvertino jo privalumus, išrinkdami jį „2007 Metų varikliu“. Įvertinkite ir jūs „Variable Twin Turbo“ technologiją su efektyvaus energijos naudojimo sistema „EfficientDynamics“ ™. Pajuskite neribotą vairavimo malonumą ir dar stipresnius įspūdžius keliaujant.

Naujasis BMW 635d. Vidutinės degalų sąnaudos: 6,9 l/100 km. CO_2 emisija: 183 g/km.

Naujoji BMW 6 serija

KRASTA AUTO
Ozo g. 10A, Vilnius
Tel. (8-5) 274 04 40
www.bmw.lt

Nepaprastai malonu vairuoti

DEGAL ateities

Frankfurto parodoje buvo įrengta vandenilio užpylimo kolonėlė.

Šių metų Frankfurto automobilių parodos idėją apie ekologiją labiausiai atspindėjo konceptiniai modeliai. Dauguma jų buvo varomi ateities kuro varikliais.

RAMŪNO FETINGIO TEKSTAS

Dominuoja elektra ir vandenilis. Hibridiniai modeliai dar neišėjo iš mados, tačiau tolimų perspektyvų neturi. Koks skirtumas, kad benziniam ar dyzelinu varomam varikliui „padeda" elektrinis. Vis tiek didžioji automobilio galios dalis gaunama iš naftos produktais varomų agregatų.

Deja, dauguma studijinių automobilių nevažinės gatvėmis. Vandeniliu varomų automobilių gamyba ir aptarnavimas ne tik labai brangūs bet ir pavojingi, o elektriniai modeliai neekonomiški ir taip pat labai brangūs.

Nors yra ir išimčių. Vandeniliu varomi BMW 7 vežiojo visus norinčius tai išbandyti. Šalia BMW stendo buvo įrengta net vandenilio užpylimo stotelė. Tuo tarpu per artimiausius 2–3 metus „Chevrolet" žada išleisti serijinį tik elektra varomą automobilį. Gamintojai tikina, kad jis taps pirmu tikrai masiniu elektromobiliu. Jo prototipas - „Volt" puikavosi parodoje.

Tuo pat metu analitikai tikina, kad per artimiausius 10 metų gerokai atpigs naujos kartos talpūs ir patikimi akumuliatoriai ir elektra taps realiausiu alternetyviu kuru pasibaigus naftai.

> BMW X6

Tai sportiškesnė BMW X5 versija, kuri bus gaminama Spartanburgo gamykloje JAV. Per metus planuojama pagaminti po 40 000 vnt. Tai sportinio kupė ir visureigio „kokteilis". Prekyboje - nuo kitų metų vasaros. Važiuoklė ir transmisija tokia pati kaip X5 modelio ir bus gaminamas ant to paties konvejerio.

< BMW CS

Didžiulis daugiau kaip 5 m ilgio limuzinas pirmą kartą buvo parodytas šių metų pavasarį Šanchajaus parodoje Kinijoje, o Europoje jis debiutavo Frankfurte. Po jo variklio dangčiu – 6,0 l V 12 variklis. Tai BMW atsakas į labai sėkmingą didžiausio konkurento – „Mercedes Benz - CLS" modelį. Gali būti, kad panašiai atrodys ir naujos kartos BMW 7.

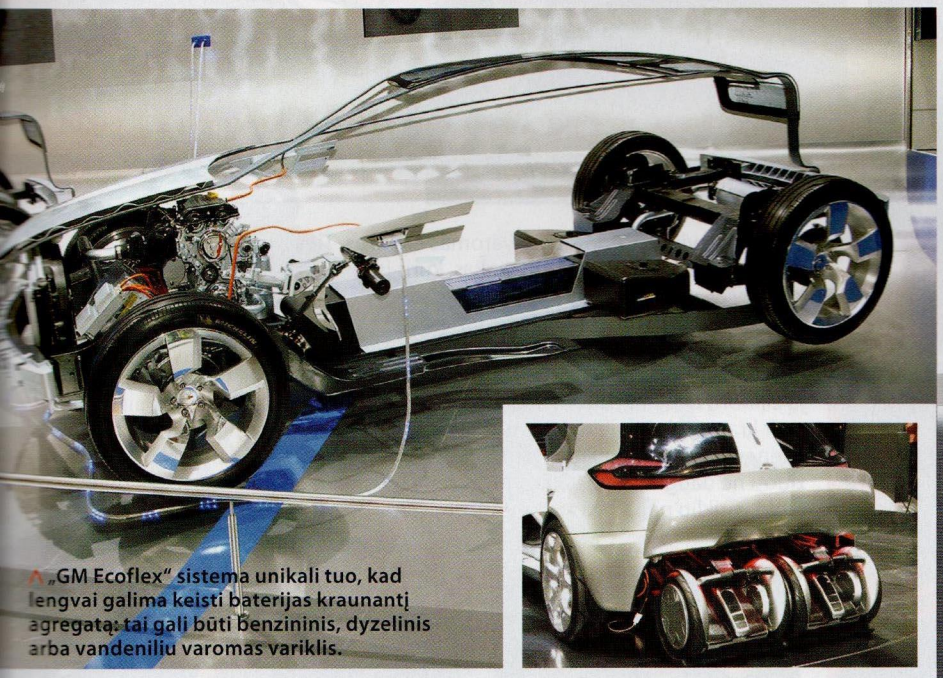
> SUZUKI KIZASHI

„Kizashi" atkleidžia ambicingus „Suzuki" planus Europoje – nuo 2009 m. šis nedidelis japonų gamintojas nori Europoje pradėti pardavinėti vidutinės klasės automobilius. Planuojama per metus parduoti maždaug po 50 000 „Passat" ir „Mondeo" konkurentų, kurių dauguma bus universalai. Jeigu jie bus nors perpus tokie įspūdingi kaip čia debiutavęs konceptinis modelis - sėkmė garantuota.

FOTO: ORGANIZATORIŲ, UŽ: GAMINTOJŲ, R. FETINGIO.

„ABSTINENTAI"

automobiliai renkasi dietą



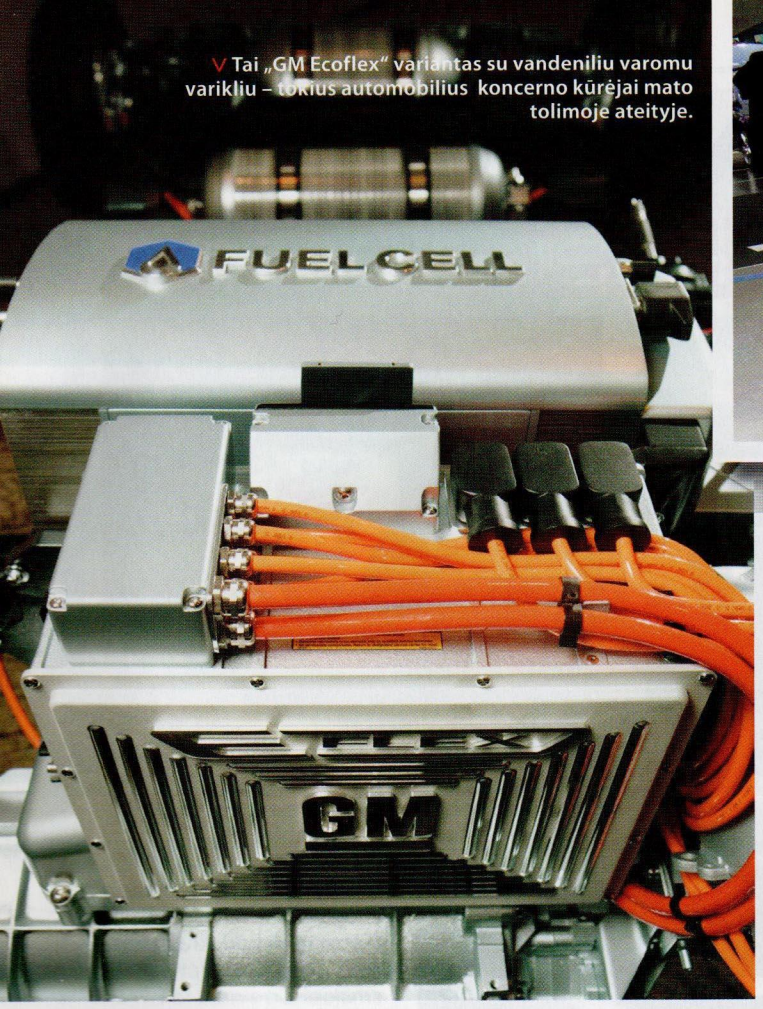
^ „GM Ecoflex" sistema unikali tuo, kad lengvai galima keisti baterijas kraunantį agregatą: tai gali būti benzininis, dyzelinis arba vandeniliu varomas variklis.

< ^ OPEL FLEXTREME

Be konceptualios išvaizdos, po „Flextreme" kėbulu slepiasi ir nauja hibridinė „General Motors" sistema. Gan nemažą automobilį į priekį varo elektros variklis, kuriam energijos suteikia ličio-jonų baterija.
Tai labai panaši sistema į „Chevrolet Volt" – kai baterijos išsenka, ima veikti 1.3 l turbodyzelis, kuris ne suka automobilio ratus, bet tiesiog įkrauna baterijas. Paliktas ilgesniam laikui „Flextreme" gali būti įkraunamas iš paprasto elektros tinklo.

< ^ CITROEN C-CACTUS

„Citroën" kūrėjai neapsieina be konceptinių modelių. „C-Cactus" – tai labai linksmas ir šviesus automobiliukas, kuriame svarbiausia, žinoma, ekologija. Todėl jis ir pavadintas kaktusu. Kompaktiškas ir ekonomiškas: jo kuro sąnaudos – vos 3,4 l/100km. „C-Cactus" neturi tradicinio prietaisų skydo, vietoj jo automobilio agregatų parodymai matomi ant vairo kolonėlės. Tai mažas miesto automobiliukas, kuris pagamintas iš perdirbti tinkamų medžiagų. Variklis – nieko įpatingo: dyzelis, kuriam padeda elektros variklis. Jis itin ekonomiškas – vidutiniškai naudoja vos 3,4 l / 100 km.



V Tai „GM Ecoflex“ variantas su vandeniliu varomu varikliu – tokius automobilius koncerno kūrėjai mato tolimoje ateityje.

^ CHEVROLET VOLT

Tai keturių vietų automobilis, varomas elektros. Tiesa, jame įmontuotas nedidelio litražo benzininis varikliukas, kuris įsijungia tik tada, kai reikia pakrauti akumuliatorius. Jis nevaro jokių ratų. „Volt“ vidaus degimo paskirtis – tik krauti akumuliatorius. Ličio-jonų baterija visiškai pasikrauna iš 110 V elektros tinklo (toks naudojamas JAV) per 6 valandas. Jos energijos pakanka nuvažiuoti 50 km. Jeigu akumuliatoriai išsenka važiuojant, ima veikti trijų cilindrų benzininis varikliukas, kuris nesuka ratų, o tiesiog veikia laisva eiga ir krauna akumuliatorius. Automobilis skirtas važinėti mieste. Kaip teigia „General Motors“ prezidentas Bobas Lutzas, „jeigu jums į darbą reikia važiuoti ne daugiau kaip 30 km, jūs nesudeginsite nė gramo benzino – benzininio variklio pagalbos automobiliui tiesiog neprireiks“.

> CHEVROLET BEAT, GROOVE, TRAX

Trys maži jaunimui skirti miesto automobiliukai. Už labiausiai patikusį galima balsuoti internete. „Beat“ skirtas sportinio stiliaus mėgėjams – mažas vijurkas, kurio ratus suka 1,2 l benzininis variklis su turbina. „Groove“ – tai retro stiliaus mažylis: nedidukas iš išorės, bet talpus viduje. Variklis – 1,0 l dyzelis. „Trax“ – tai miesto visureigis, skirtas aktyvų gyvenimo būdą propaguojantiems. Visi varantieji ratai ir 1,0 l benzininis variklis.

> RENAULT KANGOO CONCEPT

Frankfurte atnaujinęs savo „kabluką“ „Kangoo“, „Renault“ patraukti dėmesį į naujieną pabandė pristatęs konceptinį modelį, skirtą jaunimui. Tai tiesiog erdvaus ir jaunatviško automobilio studija, skirta jauniems energingiems riedutininkams. Kad būtų patogiau, riedučiai turi specialius laikiklius, o kad į bagažinę nereiktų lįsti per lauką, galinė automobilio sėdynė vienu mygtuko paspaudimu apsisuka. Automobilis turi didžiulį panoraminį stoglangį ir nudažytas išsiskiriančiomis sintetinėmis spalvomis.

∧ VOLVO RECHARGE

Tai dar vienas elektra varomas automobilis, pagamintas mažylio C30 pagrindu. Jis ypatingas tuo, kad kiekvieną ratą atskirai varo po elektros variklį. Varikliai energiją gauna iš baterijų. Tačiau, jeigu ilgesnėje kelionėje baterijų energijos neužtenka, ima veikti biodegalais varomas variklis, kuris ne suks automobilio ratus, bet tiesiog įkraus baterijas.

> HYUNDAI VELOSTER

Tai sportinio kupė studija, kuri pagaminta i30 modelio pagrindu, todėl pradėti jo gamybą nesudaro sunkumų. Sunkumus kelia viena – mažėjanti tokių automobilių paklausa. Todėl kol kas neaišku, ar ryšis „Hyundai" gaminti naują „Coupe" kartą, ar išleis tiesiog smarkiai populiarėjančių „karštų" hečbekų atstovą – sportišką i30 versiją.

< HYUNDAI I-BLUE

Tai automobilis, varomas vandeniliu ir elektra. Pilnu baku vandenilio ir iki galo įkrautais akumuliatoriais jis gali nuvažiuoti net 600 km ir pasiekia maksimalų 165 km/h greitį. Tai vienas didžiausių rodiklių tarp tokio tipo mašinų. Korėjiečiai žada, kad per artimiausius 10 metų prekyboje atsiras serijinis „Hyundai", varomas vandeniliu.

Galinio vaizdo veidrodėlių funkciją atlieka dvi naktinio matymo kameros, transliuojančios vaizdą į ekranus prietaisų skyde.

∧ > NISSAN MIXIM

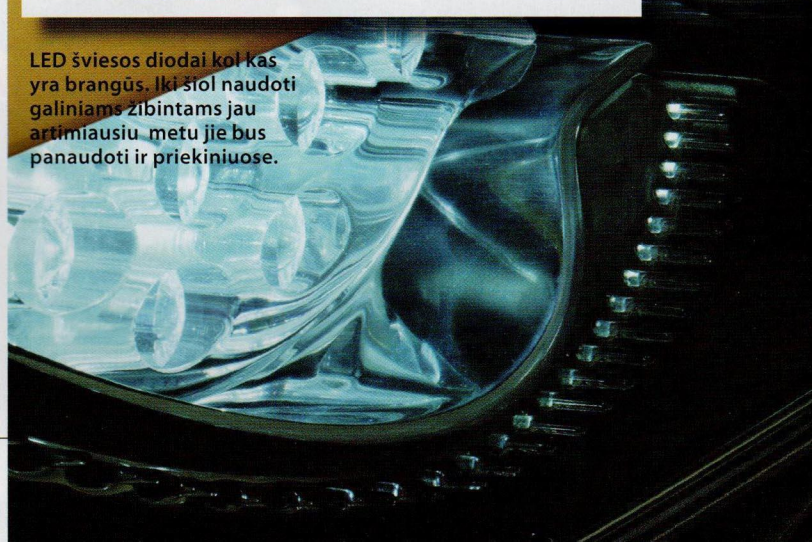
„Mixim" – tai trivietis elektromobilis. Jame įmontuoti du elektros varikliai – vienas varo priekinius ratus, kitas – galinius. „Mixim" skirtas jauniems kompiuterių fanatams. Jo vidus – kaip kompiuterio ekranas. Bent jau taip šio automobilio paskirtį apibūdina jo kūrėjas vyresnysis „Nissan" korporacijos dizaineris Masato Inoue. „Sėdėdamas prie „Mixim" vairo tarsi susilieji su mašina – ji visa simetriška"", – apie savo kūdikį specialiai žurnalui TM pasakoja japonas. Viduje – netradicinė sėdėsena: vairuotojas sėdi vienas priekyje, o du keleiviai – jam iš šonų ir truputį atsitraukę atgal. Masato mano, kad toks automobilis turėtų patikti niekada nevairuojantiems – jis nedidelis ir visiškai neteršiantis aplinkos.

∧ VOLKSWAGEN UP

„Volkswagen" koncernas parodė mažo miesto automobiliuko, kuris nuo 2009 m. konkuruos su „Smart ForTwo", konceptinį modelį. Tai automobilis, su kuriuo vokiečiai sieja nemažas ambicijas – jis turi tapti antruoju „Beetle", t. y. masiniu automobiliu. „Volkswagen" kūrėjai planuoja, kad pigiausia šio automobiliuko versija kainuos tik apie 25 000 litų.

> SEAT TRIBU

„Seat Tribu" demonstruoja, kaip „Seat" automobiliai atrodys netolimoje ateityje. Tai naujas „Seat" veidas". Šį automobilį kūrė naujas „Seat" vyriausiasis dizaineris Lucas Donckerwolke. Tai pirmas jo darbas šioje kompanijoje. Kaip teigia kūrėjai, „Tribu" – tai tarsi trys automobiliai viename. Jis gali būti ir visureigis, ir mažas miesto automobilis, ir sportinis kupė. Gan stilingas triduris rodo, kad „Seat" ruošiasi pasukti šiurkštesnių ir kampuotesnių formų link.



LED šviesos diodai kol kas yra brangūs. Iki šiol naudoti galiniams žibintams jau artimiausiu metu jie bus panaudoti ir priekiniuose.

< v MERCEDES BENZ F 700

Tai „Mercedes“ vizija, kaip ateityje turėtų atrodyti prabangus automobilis, skirtas ilgoms kelionėms. Didžiulis, daugiau kaip 5 m ilgio automobilis ne tik užtikrina komfortą keturiems žmonėms, bet yra ir ekonomiškas – varomas 1,8 l benzininio variklio jis vartoja vos 5,3 l kuro 100 km. Nors tai tik studija, neabejojama, kad kai kuriuos stilistinius elementus kūrėjai panaudos būsimame S klasės modelyje.

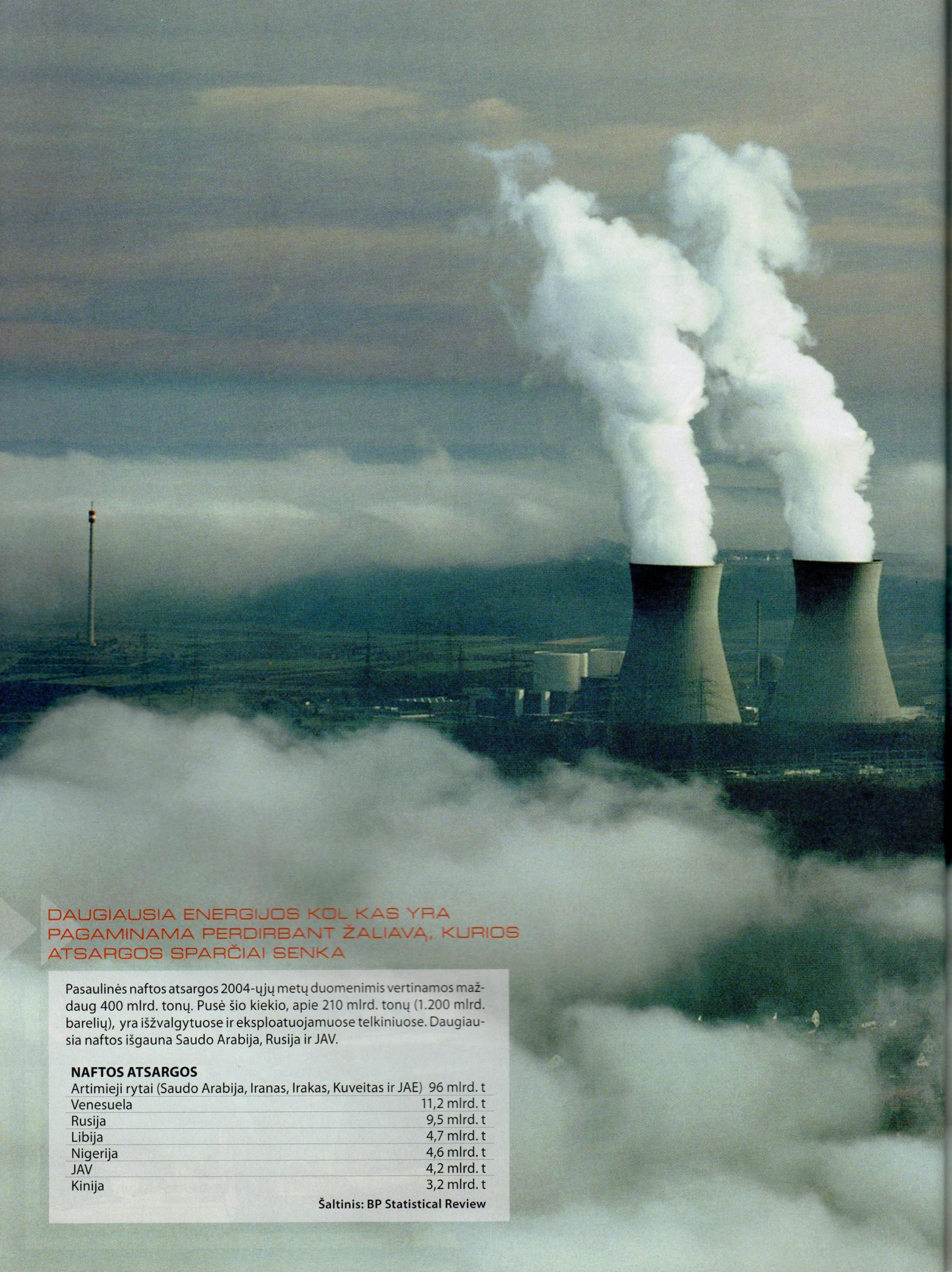
∧ TOYOTA IQ

Tai nedidelis miesto automobiliukas, kurio ilgis nesiekia nė 3 metrų. Įdomiai išspręsta sėdėsena, pagal formulę 3+1. Mažylis turi tris pilnavertes vietas suaugusiems – 2 priekyje ir 1 gale. Už vairuotojo įtaisyta dar viena sėdynė, į kurią gali tilpti nebent vaikas.

Dauguma automobilių gamintojų priversti taikytis su griežtėjančiais ekologijos reikalavimais ir stengiasi gaminti automobilius iš perdirbimui tinkamų medžiagų.

∧ > MITSUBISHI CX

Tai nedidelis miesto visureigis, kuris po keleto metų gali papildyti „Mitsubishi“ modelių įvairovę. Jis mažesnis už „Outlander“ modelį. Parodoje eksponuoto koncepto variklis - tai 1,8 l dyzelinis agregatas su turbina, kuris išvysto net 136 AG. Didžioji dalis interjero detalių pagamintos iš ekologiško plastiko, kurį „Mitsubishi“ konstruktoriai išgavo iš bambuko ir kitų augalų.



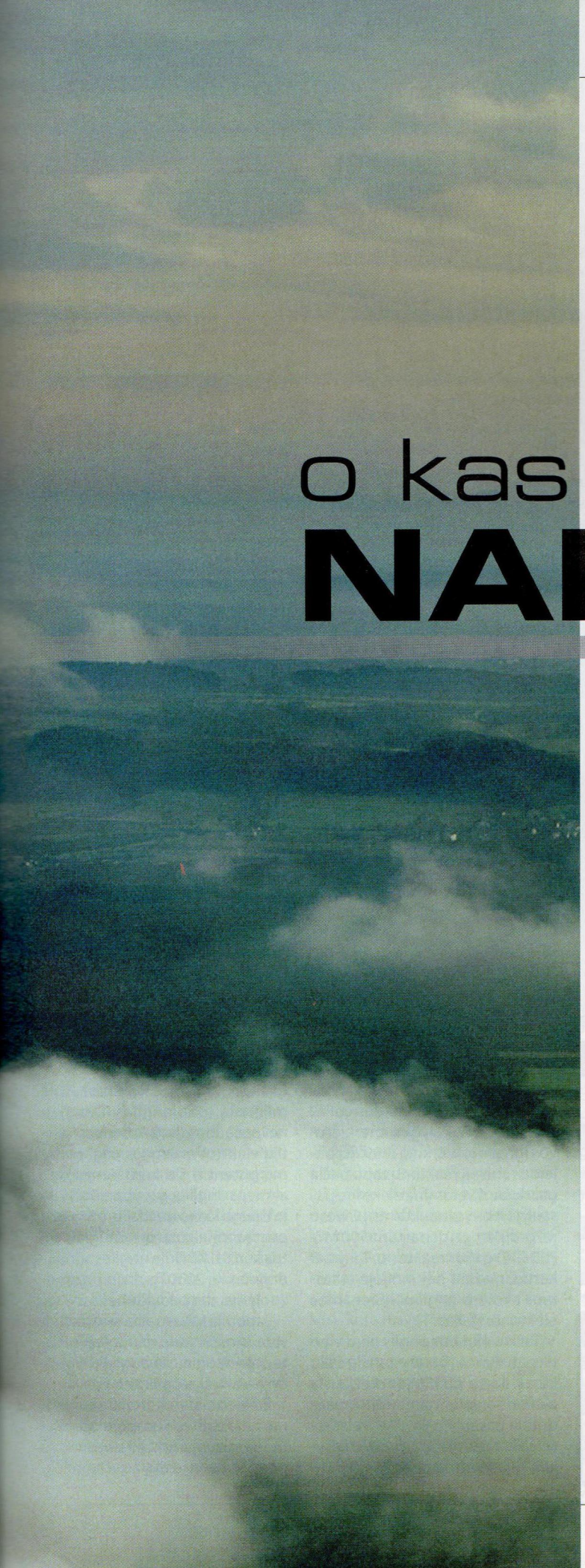
DAUGIAUSIA ENERGIJOS KOL KAS YRA PAGAMINAMA PERDIRBANT ŽALIAVĄ, KURIOS ATSARGOS SPARČIAI SENKA

Pasaulinės naftos atsargos 2004-ųjų metų duomenimis vertinamos maždaug 400 mlrd. tonų. Pusė šio kiekio, apie 210 mlrd. tonų (1.200 mlrd. barelių), yra iššvalgytuose ir eksploatuojamuose telkiniuose. Daugiausia naftos išgauna Saudo Arabija, Rusija ir JAV.

NAFTOS ATSARGOS

Artimieji rytai (Saudo Arabija, Iranas, Irakas, Kuveitas ir JAE)	96 mlrd. t
Venesuela	11,2 mlrd. t
Rusija	9,5 mlrd. t
Libija	4,7 mlrd. t
Nigerija	4,6 mlrd. t
JAV	4,2 mlrd. t
Kinija	3,2 mlrd. t

Šaltinis: BP Statistical Review



O kas po NAFTOS?

Žaliavų ekspertai suskaičiavo, kad naftos ir dujų atsargų geriausiu atveju užteks dar vienai kartai. O kas po to?

AURIMO LUKŠTINSKO TEKSTAS

Ispanijoje iš apelsinų atliekų jau pradedami gaminti biodegalai. Ukrainiečiai degalus bando pasigaminti iš mėšlo, o „Sony" kompanija jau sukūrė muzikos grotuvus, kurie „maitinasi" angliavandeniliais, tiksliau – jų baterija energiją gauna iš cukraus.

Toks sujudimas ne šiaip sau. Juk energijos reikia mūsų automobiliams, telefonams, kompiuteriams, televizoriams, viryklėms – visiems mūsų kasdieniams įrenginiams. O daugiausia energijos kol kas yra pagaminama perdirbant žaliavą, kurios atsargos sparčiai senka.

Daugiau kaip trečdalis visos pasaulyje suvartojamos energijos šiuo metu pagaminama iš naftos ir jos produktų. Mokslininkai prognozuoja, kad atsinaujinantys šaltiniai ar branduolinės elektrinės dar ilgai nepajėgs pagaminti tiek energijos, kiek jos gaunama naudojant tradicines žaliavas – naftą ir dujas. Todėl į klausimą, kas galėtų pakeisti naftą, kai jos atsargos visiškai išseks, daugelis mokslininkų linkę atsakyti, kad tokių šansų turi kiek primiršta akmens anglis.

AKMENS ANGLIES ATGIMIMAS

Akmens anglis, kurios ištekliai vis dar gausūs, o jos kaina nekyla taip sparčiai kaip kitų energijos šaltinių, atrodo tikrai patraukliai. Jos gavyba pastaruoju metu vėl sparčiai auga, o dar didesnės anglies paklausos tikimasi tuomet, kai pasaulyje išseks naftos atsargos. Vienintelis akmens anglies trūkumas yra tas, kad ji pagal CO_2 išmetimą yra pati „purviniausia" ir labiausiai aplinką teršianti žaliava.

Per 30 pastarųjų metų akmens anglies gavyba pasaulyje auga tokiu pat ritmu kaip ir energijos suvartojimas, o tas augimas sudaro apie 3 proc. per metus. Londone įsikūrusios akmens anglies gamintojų asociacijos (World Coal Institute) duomenimis, akmens anglies gavyba per 3 dešimtmečius padidėjo nuo 2 mlrd. iki 5 mlrd. tonų per metus. Tai reiškia, kad anglimi kūrenamos elektrinės pagamina net ketvirtadalį visos pasaulyje pagaminamos energijos. Kai kurie mokslininkai jau pakrikštijo akmens anglį XXI amžiaus kuru.

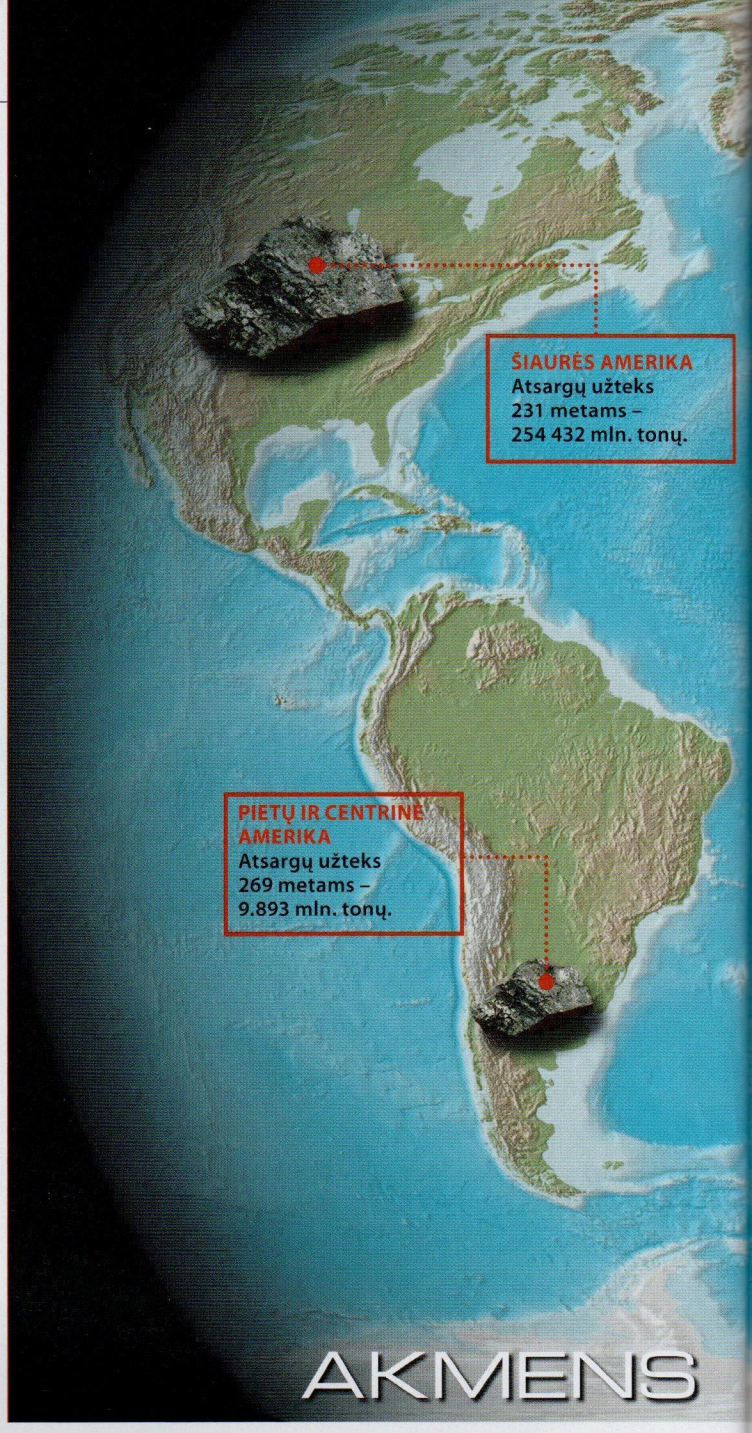
Daugiausia akmens anglies sunaudojama besivystančiose šalyse. Štai Kinijoje iš akmens anglies pagaminama net 75 proc. šalies energijos. Ten per savaitę pastatoma apytikriai viena anglimi kūrenama elektrinė, o iki 2010 metų rengiamasi pastatyti 200 GW galingumo elektrinių. Tai atitinka 130 branduolinių reaktorių. Dar 500 GW galios akmens anglimi kūrenamų elektrinių žadama pastatyti nuo 2010 m. iki 2020 m., o iki 2030-ųjų – dar 670 GW.

Indijos energetinė sistema taip pat naudoja beveik vien akmens anglį. Nuolatos išgyvenanti elektros tiekimo pertrūkius Indija investuoja į akmens anglies elektrines. Artimiausiais metais Indijoje už 8,5 mlrd. EUR bus pastatyta didžiausia pasaulyje akmens anglimi kūrenama elektrinė. Jos galingumas 12 GW. Palyginkime: Lietuvos Ignalinos AE, kuri 1989 m., paleidus antrąjį reaktorių tapo pačia galingiausia atomine elektrine pasaulyje ir buvo įtraukta net į Gineso rekordų knygą, dabar turi 1500 MW (1,5 GW) galios reaktorių. Tai yra 8 kartus mažiau nei Indijoje statomos akmens anglimi kūrenamos elektrinės galia.

Tačiau akmens anglis nėra vien tik neturtingų, besivystančių šalių kuras. Antra po Kinijos didžiausia akmens anglies gamintoja ir naudotoja pasaulyje yra JAV. Valstijose veikia daugiau kaip 2 000 kasyklų, o jose dirba per 100 000 angliakasių. Kasmet jie iškasa apie milijardą tonų anglies. Daugiau nei pusė Jungtinių Amerikos Valstijų elektros energijos pagaminama būtent iš šio kuro. Amerikoje akmens anglies gavyba nuo 1980 m išaugo vienu trečdaliu, o Kinijoje per tą patį laikotarpį – daugiau nei tris kartus! Kinijoje anglies sunaudojimas iki 2030 m., kaip prognozuojama, dar padvigubės.

Japonija ir Australija taip pat yra stambios šio kuro naudotojos. Europoje daugiausia anglies sunaudoja Vokietija, Lenkija ir Rusija.

Po karo statytos anglimi kūrenamos elektrinės Europoje sparčiai modernizuojamos. Iki šiol būdavo pereinama prie dujų, tačiau elek-



PAGRINDINĖ ŽALIAVA ELEKTRAI GAMINTI

Akmens anglis jau seniai yra pagrindinė žaliava gaminti elektros energijai. Net 40 proc. elektros pagaminama anglimi kūrenamose elektrinėse. Tai yra apie 6 980 TWh, kurių daugiausia naudojama Kinijoje, JAV, Indijoje ir Vokietijoje. Ir ši dalis nuolatos didėja.

ELEKTROS ENERGIJOS PAGAMINAMA:	
iš akmens anglies	40,0 proc.
iš dujų	19,4 proc.
hidroelektrinėse	15,9 proc.
branduolinėse jėgainėse	15,8 proc.
iš naftos	6,9 proc.
kiti šaltiniai	1,9 proc.

ŠALTINIS: SCIENCE ET VIE

ANTRA ŽALIAVA ENERGIJAI GAMINTI

Iš akmens anglies pagaminame ketvirtadalį visos pasaulyje pagaminamos energijos.

Nafta ir jos produktai	34,3 proc.
Akmens anglis	25,1 proc.
Dujos	20,9 proc.
Atliekos ir atsinaujinantys energijos šaltiniai	10,6 proc.
Branduolinė energetika	6,5 proc.
Hidroelektrinės	2,2 proc.
Kiti	0,4 proc.

ŠALTINIS: SCIENCE ET VIE

LIETUVOS ŠILUMINIŲ ELEKTRINIŲ KURO BRANGIMAS (2006 M.):

Skalūnų alyva	62 proc.
Mazutas	46 proc.
Dujos	31 proc.
Mediena	21 proc.
Akmens anglis	18 proc.
Šiaudai	6 proc.

ŠALTINIS: LR STATISTIKOS DEPARTAMENTAS

PASAULINĖS ATSARGOS:
apytikriai tolygiai paskirsčius akmens anglies išteklius visam pasauliui jos atsargų turėtų užtekti mažiausiai 1,5 amžiaus.

TENDENCIJA:
prognozuojama, kad akmens anglies sunaudojimas pasaulyje per artimiausius porą dešimtmečių išaugs nuo 2 773 mln. tonų iki 4 400 mln. tonų per metus, tai yra apie 60 proc.

KADA LAUKTI NAFTOS KRIZĖS ?

Jei naftos naudojimas išliktų tokio pat lygio kaip dabar, tai įvertinus visus atrastus, eksploatuojamus ir dar neįsisavintus naftos telkinius, juodojo aukso atsargų užtektų maždaug 40–60 metų. Įvertinę tai, kad naftos ir jos produktų naudojimas auga sparčiau už gavybą, mokslininkai suskaičiavo, jog jau po 25 metų pasiūla nebetenkins paklausos ir dėl to gali kilti naftos krizė. Kol kas niekas dar negali tiksliai išpranašauti, kada bus didysis naftos ir dujų kainų šuolis. Tačiau jau dabar galime stebėti didesnius ar mažesnius kreivių viražus žaliavų biržose. Menkiausi neramumai Nigerijos naftos verslovėse ar gamtos stichijos prie naftos platformų Karibuose – ir naftos kainų kreivės šokteli kaip įgeltos.

ANGLIES ATSARGOS PASAULYJE

tros gamintojai nori iš naujo subalansuoti mišrųjį kurą ir vis daugiau dėmesio skiria akmens angliai. Europos Komisija, atrodo, tam kol kas neprieštarauja, nes energijos sunaudojimas auga kasmet, o lygiaverčių alternatyvų kol kas nėra. Elektros energijos sunaudojimas Europoje kasmet padidėja maždaug po 2 proc. Turtingose šalyse jos poreikį didina buitinių elektros ir elektronikos prietaisų gausėjimas. Statistinio europiečio būstas jau nebeįsivaizduojamas be tokių komforto atributų kaip indaplovės, televizoriai, oro kondicionieriai ir kitos namų sistemos, kurioms reikia elektros energijos.

Akmens anglies sunaudojimas Lietuvoje taip pat didėja. Statistikos departamento duomenimis, per penkmetį (nuo 2001 m. iki 2005 m.) galutinis akmens anglies sunaudojimas išaugo beveik 2,5 karto – iki 273 tūkstančių tonų per metus. Maždaug pusė to kiekio sunaudojama pramonės sektoriuje. Anglies populiarumui nemažai įtakos turi ir tai, kad ši kuro rūšis brangsta ne taip sparčiai kaip kitos kuro rūšys. Pavyzdžiui, pernai iš Lietuvos šiluminėse elektrinėse naudojamo kuro rūšių akmens anglis pabrango gerokai mažiau nei brango skalūnų alyva, mazutas, dujos arba mediena.

Be patrauklios kainos ir didelių išteklių yra dar vienas akmens anglies labai svarbus pranašumas. Jos ištekliai, skirtingai nuo naftos, yra pasiskirstę gana tolygiai.

ELEKTROS ENERGIJOS SUNAUDOJIMAS EUROPOJE KASMET PADIDĖJA 2 PROC.

TOLYGUS PASISKIRSTYMAS

Geopolitiniu požiūriu situacija naftos rinkoje išties nedėkinga. Daugiau nei 70 proc. pasaulinių naftos ir 60 proc. gamtinių dujų atsargų yra nestabiliuose regionuose. O naftos ir dujų atsargas kontroliuojančios bei tiekimą užtikrinančios šalys dažnai šių strategiškai svarbių žaliavų korta žaidžia politiniuose žaidimuose.

Skirtingai nuo naftos ir dujų, akmens anglies pasiskirstymas pasaulyje yra daug tolygesnis ir tai mažina politinę įtampą. Akmens anglies ištekliai yra pasiskirstę beveik vienodai pagrindiniuose, didžiausiuose naudotojų regionuose: po 1/3 JAV, Europoje ir Azijoje. Vieninteliai Vidurinieji Rytai neturi anglies, tačiau gamta taip sutvarkė, kad JAV, pavyzdžiui, turi akmens anglies, o Saudo Arabija – naftos. Saudo Arabijoje yra net ketvirtadalis visų pasaulinių naftos atsargų.

Akmens anglies lobistai įrodinėja, kad kuo daugiau auga akmens ▶▶

AKMENS ANGLIS IŠSKIRIA 35 PROC. DAUGIAU CO^2 NEGU NAFTA IR 75 PROC. DAUGIAU NEGU GAMTINĖS DUJOS.

anglies gavyba nacionalinėje energetikoje, tuo šalis daugiau apsaugota nuo geopolitinės rizikos, o taip pat nuo teroristų atakų (kurie grasina naftotiekiams ir atominėms elektrinėms) ir net nuo gamtinių katastrofų, tokių kaip uraganas „Katrina", kuris nušlavė naftos platformas Meksikos įlankoje ir dėl to ženkliai smuko JAV naftos gavyba bei naftos produktų gamyba (net 43 proc. JAV naftos perdirbimo pajėgumo yra sukoncentruota Teksase ir Luizianoje).

TINKA AUTOMOBILIAMS

Ir tokiais geopolitiniais argumentais akmens anglies privalumų sąrašas dar nesibaigia. Pasirodo, kad anglis, nors ji yra ir kieto pavidalo, gali būti naudojama transporto priemonėse kaip degalai. Ir ne tik garvežių pečiams kūrenti, bet ir šiuolaikiniuose automobiliuose. Akmens anglis automobiliams tinkamais degalais virsta ją perdirbant vadinamu „CTL" (Coal to Liquids) metodu. Akmens anglies hidrogenizacijos technologija, vadinama Fischer-Tropsch, buvo atrasta tarpukario Vokietijoje 1920 metais ir kurį laiką taikoma, nes Vokietija neturėjo naftos išteklių. Tačiau anglies hidrogenizacija – labai brangus procesas ir ši technologija nepaplito. Tačiau naftos kainoms pakilus vėl pasigirsta kalbų, kad dyzelino gamyba iš anglies gali būti rentabili. Amerikiečių mokslininkams jau pavyko iš lengvųjų angliavandenilio junginių, gaunamų Fischer-Tropsch reakcijos metu, išskirti dyzelio tipo sunkiąsias alyvas. Jos, reaguodamos su vandeniu, ateities elektrinėse galėtų virsti vandeniliu, kuris taip pat laikomas potencialiu naftos įpėdiniu. Taigi, be akmens anglies, atrodo neapsieisime. O kadangi jos yra visur ir gan daug, būtų galima tuo džiaugtis: energetikos krizė lyg ir išspręsta jai dar net neprasidėjus.

AKMENS ANGLIES TRŪKUMAI

Tarptautinės Energetikos Agentūros (TEA) metiniame pranešime „Pasaulinės energetikos perspektyvos" prognozuojama, kad iki 2030 m., jei nebus imtasi jokių papildomų priemonių, energetikoje situacija bus tokia: saulės, vėjo, hidroelektrinės vis dar gamins tik nedidelę dalį energijos, branduolinė energetika išsilaikys šiuolaikiniame lygyje, o naftos reikšmė sumažės senkant jos ištekliams. Išaiškės du nugalėtojai – gamtinės dujos ir akmens anglis.

Tačiau kiekvienas medalis, kaip sakoma, turi antrąją pusę. O toji pusė neblizga taip, kaip norėtųsi. Akmens anglis, pasirodo, išskiria 35 proc. daugiau CO^2 negu nafta ir 75 proc. daugiau negu gamtinės dujos. Iš visų energijos šaltinių ji yra didžiausia atmosferos teršėja pagal išmetamą CO^2 kiekį. Taigi augant anglies naudojimui katastrofiškai didėja CO^2 išmetimas į atmosferą, o tai skatina šiltnamio efektą. TEA ekspertai suskaičiavo, kad iki 2050 metų į atmosferą išmetamų CO^2 dujų kiekis padidės 60 proc., o tokio padidėjimo priežastis bus akmens anglis.

Dėl to mokslininkai jau dabar bando patobulinti akmens anglies perdirbimo technologijas taip, kad būtų sumažintas CO^2 išmetimas. Kuriami vadinamieji „švarios anglies" projektai.

Šiuo metu dauguma elektrinių, kūrenamų akmens anglimi, paprasčiausiai išmeta CO^2 į atmosferą. Anglis yra smulkinama ir deginama katilinėse. Aukšto slėgio garai suka turbinas, kurios ir gamina elektrą. Degant angliai išsiskiria anglies dvideginis, kuris išsiveržia per kaminus kartu su dūmais. Būtent šioje vietoje mokslininkai ir bando „sugauti" CO^2. Tai padaryti įmanoma, tačiau tokios technologijos itin brangios.

„ŠVARI ANGLIS"

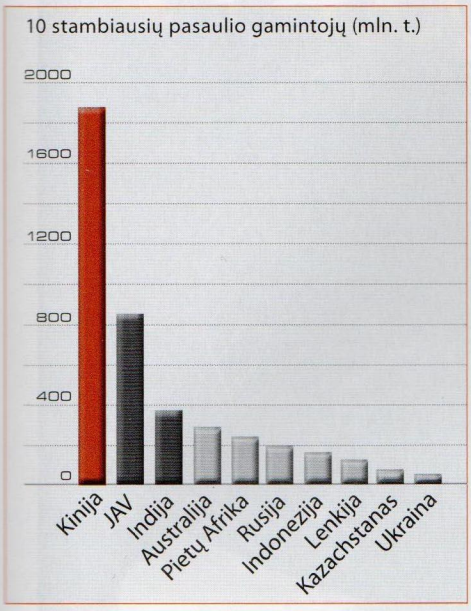
Vienas iš būdų yra cheminių absorbentų, tokių kaip MEA (mono etinolis aminas), naudojimas. Šie absorbentai veiksmingi net ir prie mažiausios anglies dvideginio koncentracijos išmetamuose dūmuose. Tačiau šis būdas turi didelį trūkumą: norint suardyti cheminius junginius absorbentą reikia šildyti, o tai ženkliai padidina kainą: nuo 50 iki 60 eurų už kiekvieną surinktą teršalų toną. Turint galvoje, kad pagaminus vieną megavatvalandę išmetama tona CO^2, toks teršalų utilizavimo būdas yra labai brangus. Šiandien energetikos mokslininkų pajėgos nukreiptos į šios kainos sumažinimą. Būtent toks yra Europos projekto „Castor" (nuo surinkimo iki sandėliavimo) tikslas. Vienuolikos Europos šalių inicijuotas ir finansuojamas „Castor" projektas startavo prieš metus Danijoje, Esbjergo elektrinėje. Šioje elektrinėje siekiama CO^2 surinkimo technologiją patobulinti taip, kad tonos dvideginio surinkimo kaina neviršytų 20–30 eurų. Čia bandomi skirtingi absorbentai ir siekiama surasti efektyviausią iš jų. Paraleliai bandomos įvairios filtruojančių membranų sistemos. „Castor" programa baigiama kitais metais ir tuomet sužinosime jos rezultatus.

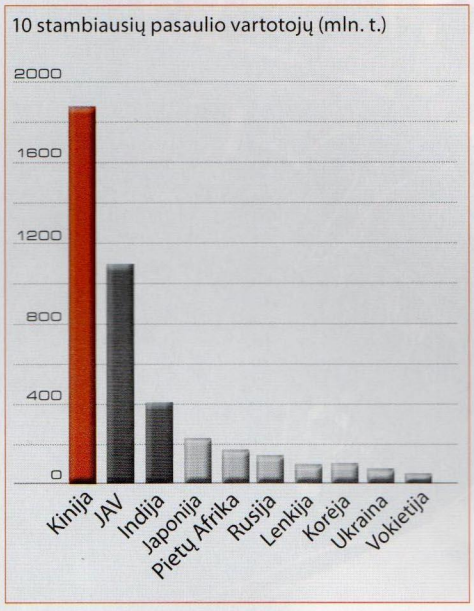
Mokslininkai kuria ir kitas „švarios anglies" technologijas. Pavyzdžiui, bandoma anglies degimo metu „įšvirkšti" koncentruotos deguonies vietoj paprasto oro. Šis būdas

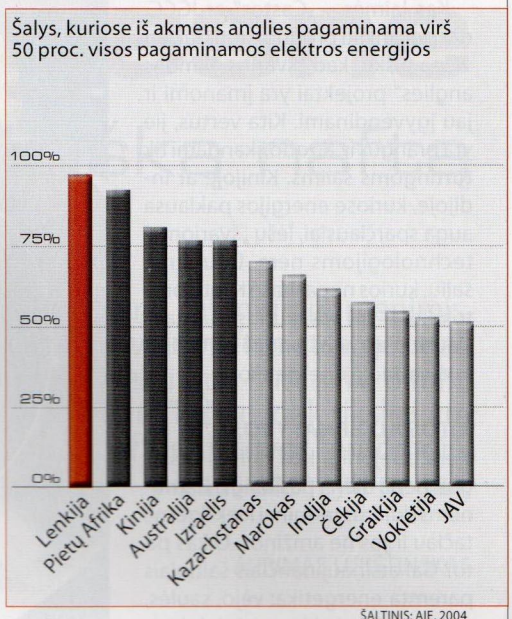
CO_2 IŠMETIMAS PAGAL ENERGIJOS RŪŠĮ (KG/TEP)	
Atominė energija	19
Vėjo energija	32
Foto-galvaninė	316
Gamtinės dujos	651
Nafta ir benzinas	830
Dyzelinas	856
Akmens anglis	1123

ŠALTINIS: PNUE, ADEME, EDF

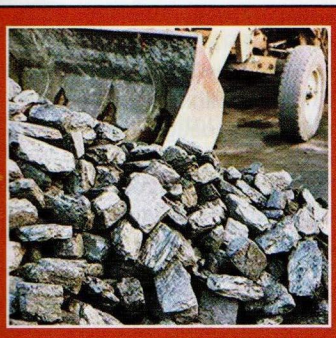
DAUGIAUSIA AKMENS ANGLIES IŠKASAMA KINIJOS IR JAV KASYKLOSE. ŠIOS ŠALYS TAIP PAT YRA IR DIDŽIAUSIOS ŠIOS MINERALINĖS MEDŽIAGOS NAUDOTOJOS.





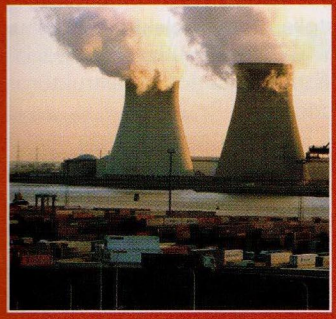


ŠALTINIS: AIE, 2004



KILMĖ

Didžioji dalis akmens anglies išteklių mūsų planetoje susidarė maždaug prieš 295–355 mln. metų, vadinamajame Karbono periode (lot. Carbo - anglis). Kiti, jaunesni klodai susiformavo pirmųjų dinozaurų laikais, prieš 225–65 mln. metų. Tuomet sausumoje, pelkėtose vietose, upių deltose, kur augo miškai, nudžiūvę medžiai per šimtmečius sugulė vieni ant kitų. Juos uždengė grunto sluoksnis. Augalų likučiai virto durpėmis, po to rusvosiomis anglimis, o vėliau – akmens anglimi. Veikiama plutos judėjimo ir nuosėdų spaudimo anglimi virstanti frakcija judėjo žemyn. Dėl slėgio ir šilumos iš jos pasišalino drėgmė, didėjo karbonato koncentracija, išsiskyrė metanas. Taip ir susiformavo anglies klodai. Akmens anglies kokybė priklauso nuo karbonato kiekio ir klodo amžiaus. Kuo senesnės anglys, tuo didesnis jų kaitrumas, didesnė energetinė vertė.



NAUDOJIMAS

Akmens anglys slūgso vos kelių metrų storio klodais, o tie klodai dažniausiai yra labai giliai po žeme. Joms išgauti statomos kasyklos. Nuo žemės paviršiaus statmenai žemyn kasamos kelių šimtų metrų gylio šachtos, o iš jų į šonus iškertamos štolnės. Net 75 proc. pasaulyje išgaunamos anglies naudojama elektrinėse elektrai gaminti. Vienai KWh pagaminti reikia apie 500 g anglies. Apie 15 proc. šios iškasenos sunaudojama plieno pramonėje ir cemento gamyklose. Tačiau anglys naudojamos ne tik kurui. Iš anglių pagaminama per 2000 cheminių medžiagų – vaistų, dažų, trąšų, kosmetikos ir kt.

vadinamas oksi-degimu ir leidžia gauti maksimalią CO^2 koncentraciją išmetamuose dūmuose, tuomet anglies dvideginio surinkimas tampa efektyvesnis.

Sugaudyti CO^2 elektrinėse yra viena, tačiau reikia dvideginį sandėliuoti. Tam yra trys būdai: palaidoti gerai izoliuotame poringame sluoksnyje, sandėliuoti anksčiau buvusiose akmens anglies kasyklose arba jį patalpinti į specialiai įrengtus požeminius šulinius. Techniškai, atrodo, nėra sudėtinga, o ir vietos sandėliavimui netrūksta. Tačiau tokios išvados padarytos bandant nedidelius kiekius. O ką daryti su didesniais? Vien Kinija ir JAV 2020 metais išskirs 15 mlrd. tonų anglies dvideginio. Kiek milijardų kainuotų tokio atliekų kiekio surinkimas ir sandėliavimas?

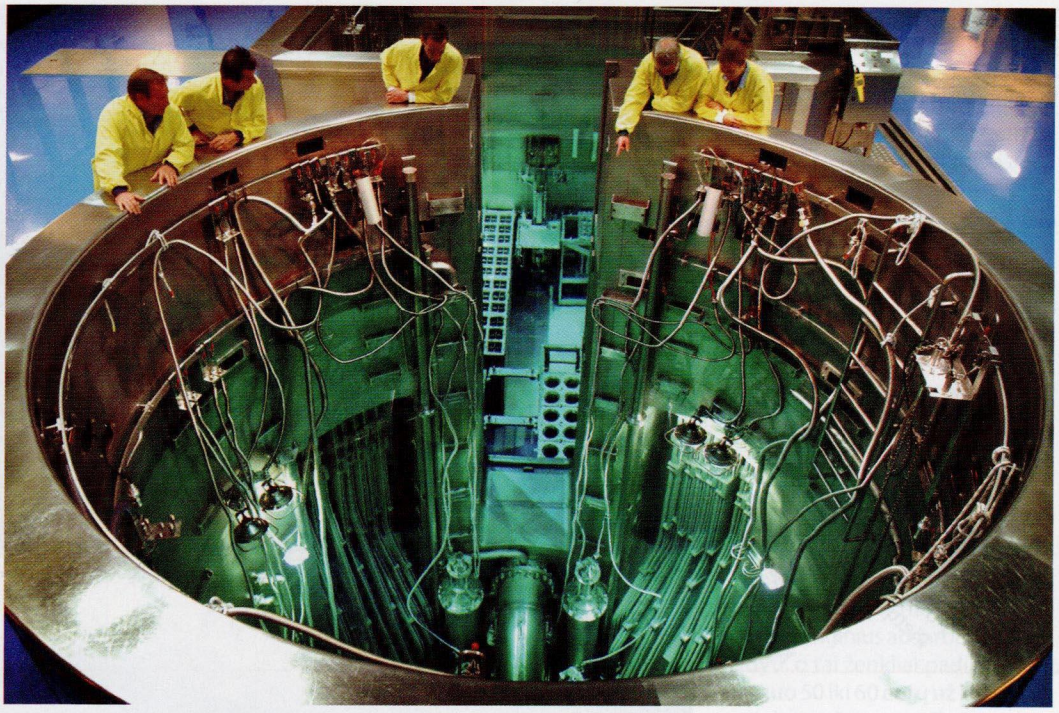
Jei CO^2 surinkimas po degimo taip ir liktų per brangus, mokslininkai turi dar vieną sprendimą, tai – IGCC technologija arba „integruotas prisotinimas dujomis sujungtame cikle". IGCC buvo sugalvota 1970 m. JAV, o tokiu principu veikianti elektrinė pastatyta 1984 m. Kalifornijoje (Cool Water elektrinė). Šios technologijos esmę sudaro tai, kad akmens anglis ne iki galo sudeginama su deguonimi ir vandens garais tam, kad pagamintų sintetines dujas, vadinamą „Syngaz" (t. y. 60 proc. anglies monoksido (CO) ir 30 proc. vandenilio). Jos deginamos dujų turbinoje, sujungtoje su dviguba turbina. Pirmoji naudoja „Syngaz", o antroji veikia varoma garų, atsirandančių degimo procese. Tai ir vadinama kombinuotu ciklu.

Tokie kombinuoti ciklai padidina energetinį našumą. Šiuolaikinių IGCC elektrinių darbo našumas artėja prie 45 proc. ir netgi numatoma pasiekti 55 proc. našumą. Svarbiausia yra tai, kad didesnis elektrinės našumas leidžia sumažinti išmetamo CO^2 kiekį. Kad pagamintume tiek pat energijos reikia mažiau kuro, taigi išmetama ir mažiau CO^2. Be to, IGCC technologijoje „gaudant" CO^2 dvideginis su absorbentais jungiasi ne dėl cheminių procesų, bet dėl slėgio. O toks dvideginio "gaudymas" yra gerokai pigesnis. Be to, anglies monoksido ir vandenilio mišinys („Syngaz") gali būti naudojamas ir kaip automobilių degalai.

Tačiau ICCG kol kas taikomas tik mažo galingumo elektrinėse, nes jų statyba yra daug brangesnė už tradicinių anglimi kūrenamų elektrinių statybą. Jose technologinis procesas yra sudėtingesnis, o avarijų tikimybė didesnė. Nepaisant to, JAV jau įgyvendinamas 1 mlrd. eurų vertės IGCC technologija paremtas „FuturCen" projektas, kurį planuojama užbaigti iki 2013 m. Europoje virš milijardo eurų skirta panašiam „EuroHypoGen" projektui, Australijoje vykdomas „ZeroGen". Kelios IGCC technologija paremtos elektrinės statomos Anglijoje, kur jos pradės veikti apie 2015 ▶▶

m. ir gamins ne tik elektrą, bet ir skystą kurą bei vandenilį.

Kas laimės – „Castor" ar IGCC, dar per anksti prognozuoti. Tačiau viena aišku, kad „švarios akmens anglies" projektai yra įmanomi ir jau įgyvendinami. Kita vertus, jie yra brangūs ir, atrodo, įkandami tik turtingoms šalims. Kinijoje ar Indijoje, kuriose energijos paklausa auga sparčiausiai, lėšų „švarioms" technologijoms nėra. Dauguma šalių, kurios nepasirašė Kyoto protokolo, ir yra tos, kurios turi gausiausius akmens anglies išteklius ir ją naudoja energetikoje.



KITOS ALTERNATYVOS

Nėra abejonių, kad naftos atsargos vieną dieną pasibaigs. Gamtinėms dujoms terminai kiek ilgesni, tačiau ir jos ne amžinos. O kas po to? Gal atsinaujinančiais šaltiniais paremta energetika: vėjo, saulės, geotermijos ir kitos minielektrinės? Tačiau šiuo metu jose pagaminama tik 0,4 proc. visos pasaulyje gaminamos energijos. Nors ši energetikos sritis sparčiai vystosi ir net yra remiama, ji kol kas negalės pakeisti sunkiasvorių rinkos žaidėjų. Ir nors Europos Taryba šiemet užsibrėžė tikslą iki 2020 m. net 20 proc. energijos gaminti iš atsinaujinančių šaltinių, pastarosios technologijos kainuoja daug ir negali užtikrinti nuolatinės gamybos, o tokiomis technologijomis sukurtą elektros energiją sunku kaupti. Trumpai tariant, šių technologijų tobulintojams dar prireiks kelių dešimtmečių, kol jie galės konkuruoti su tradiciniais energijos gamybos būdais ir šaltiniais.

Kai kas žavisi hidroelektrinėmis su didelėmis užtvankomis arba biomase. Deja, pirmosios svoris pasaulinėje energetikoje siekia tik 2,2 proc., o kalbant apie biomasę, tai ji taip pat turi minusų. Remiantis Europos aplinkos agentūros duomenimis, 2030 metais daugiau kaip 15 proc. Europos energijos galėtų būti pagaminta iš biomasės. Tačiau žemės plotai, kuriuos būtų galima skirti biomasės auginimui nėra beribiai. Žmonėms reikia dar ir pavalgyti. Jau dabar rinkose pastebima tendencija, kad maisto produktų brangimą skatina techninių kultūrų auginimas, kurias labiau apsimoka auginti nei maistui skirtas kultūras. Ir galiausiai susidaro įspūdis, kad vienintelis lygiavertis varžovas angliai yra atomas.

ATOMO ŽAVESYS...

Atomo šalininkai dažniausiai pradeda kalbą nuo šiltnamio efekto ir visuotinio atšilimo. Juk kiekvienai pagamintai KWh atomas išmeta 50 kartų mažiau CO^2 negu akmens anglis. Branduolinė energetika, nekalbant apie atliekų problemą, yra švariausia technologija energijai gaminti. Be to, žaliavos kaina branduolinėje energetikoje nėra tokia svari kaip naftos ar akmens anglies perdirbimo procesuose. Urano kaina tesudaro 5 proc. atominės kilovatvalandės, o urano atsargos kol kas yra pakankamos, kad užtikrintų branduolinės energetikos ilgaamžiškumą. Iki šiol buvo manoma, kad urano atsargų pakaks 85 metams, tačiau Atominės Agentūros (AEN) tyrimai, paremti naujausiais žvalgybos rezultatais, parodė, kad urano atsargų yra 7 kartus daugiau, nei buvo manyta. O juk vieno kilogramo urano pakanka pagaminti tokiam pat energijos kiekiui, kuris pagaminamas sudeginus 16 tonų akmens anglies.

VIENO KILOGRAMO URANO PAKANKA PAGAMINTI TOKIAM PAT ENERGIJOS KIEKIUI, KURIS PAGAMINAMAS SUDEGINUS 16 TONŲ AKMENS ANGLIES.

Be to, jau sukurtos ir statomos naujos kartos branduolinės jėgainės, galinčios ne tik perdirbti atominių elektrinių atliekas, bet ir pagaminti 50 kartų daugiau elektros iš to paties urano kiekio.

Tokiomis sąlygomis suprantama, kad atomas domina vis daugiau ir daugiau. Net Azijoje, nežiūrint į akmens anglies populiarumą, jaučiama tendencija didinti atominės energetikos pajėgumus. Kinija, kuri turi 9 veikiančias atomines elektrines, užsibrėžė tikslą iki 2020 m. jų pastatyti dar 30 ir pasiekti 40 GW. O Indija, kuri turi apie 2,5 MW branduolinių jėgainių, dabar stato 9 naujas ir iki 2020 m. jų galia išaugs iki 20GW. Rusijoje, kur po Černobylio tragedijos buvo įšaldytos visos atominių elektrinių statybos, taip pat papūtė nauji vėjai. Rusija žada nuo 2010 m. pastatyti po du naujus branduolinius reaktorius kasmet. Vakaruose vėjai pučia ta pačia kryptimi: kai kurios šalys (Prancūzija, Suomija) stato elektrines, kitos – Olandija, Slovėnija pratęsia esamų veikimą. O Lietuvoje, suvienijus kaimyninių valstybių pajėgas, rengiamasi statyti visiškai naują atominę elektrinę.

... IR JO TRŪKUMAI

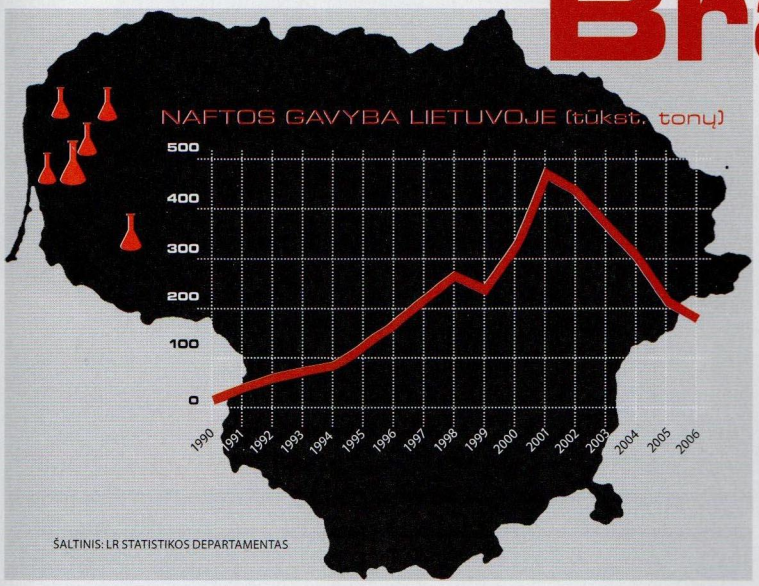
Tačiau branduolinė energetika turi rimtų trūkumų. Pirmiausia tai – saugumas: bet kokia avarija ar bet koks teroristinis išpuolis prieš elektrinę būtų nokautuojantis smūgis visai atominei energetikai. Dėl to branduolinių jėgainių apsaugai skiriama daugiau lėšų nei kitokio tipo elektrinėms. Naujų atominių elektrinių statybas akylai stebi tarptautinė bendruomenė, nes prisidengus taikiais atomo projektais tik vienas žingsnis iki masinio ginklo. Prisiminkime vien tik kilusias diskusijas dėl Irano branduolinių planų.

Be to, atominės elektrinės statyba yra mažiausiai 25 proc. brangesnė ir net keliskart ilgesnė už moderniausios akmens anglimi kūrenamos elektrinės statybą. Dar vienas branduolinių jėgainių trūkumas – radioaktyvios atliekos, kurias reikia saugoti amžinai.

Branduolinės energetikos plėtros stabdis yra ir kompetencijos stoka. Atominė elektrinė reikalauja aukštos kvalifikacijos specialistų ir tinkamos infrastruktūros priežiūros.

Kol kas atrodo nerasta vienareikšmiško ir užtikrinto atsakymo, kas gali užimti naftos vietą. Akivaizdu tik tai, kad proporcijos, kuria žaliava bus pagaminama daugiau energijos, keisis. Mokslininkai pripažįsta, kad žmonija neišvengiamai turės blaškytis tarp klimato atšilimo ir atominės energetikos rizikų. Blaškytis ir ieškoti sprendimų, kaip patobulinti technologijas, kad jos patenkintų energijos poreikį sukeliant kuo mažiau grėsmių. ■

Brangesnė už rusišką naftą



Įvairių šaltinių duomenimis, Lietuvoje naftos atsargos gali siekti nuo 3 mln. iki 6 mln. tonų. Tačiau kiek tiksliai yra naftos Lietuvos teritorijoje, niekas pasakyti negali.

AURIMAS LUKŠTINSKAS

Statistikos departamento duomenimis, per metus mūsų šalyje išgaunama apie 200 tūkstančių tonų juodojo aukso. Naftos gavyba Lietuvoje stabiliai mažėja nuo 2002-ųjų, nes naujų telkinių neaptinkama, o senieji senka. Ekspertai aiškina, kad daugiausia galimybių atrasti naujų telkinių yra ištyrinėjus Lietuvai priklausančius Baltijos jūros plotus.

„Ar pasibaigs naftos atsargos pasaulyje ir kada tai atsitiks, pasakyti sunku", – tvirtina naftos ekspertas Ringys Kirvelis. Pasak jo, ši problema ir naftos krizė prognozuojama jau senokai, tačiau krizė vis nutolsta, nes pasaulyje atrandama naujų telkinių, o gavybos technologijos tobulėja. Naftos gavyba išaugo, kai prieš kelis dešimtmečius buvo pradėta naudoti trijų dimensijų seismikos technologija. Vėliau, dešimtajame dešimtmetyje, pradėtas vadinamasis horizontalusis gręžimas ir naftos vėl padaugėjo. O naftos kainoms kylant imami eksploatuoti net ir prasčiausi telkiniai. Pavyzdžiui, Kanadoje ir Venesueloje jau kasama vadinamoji „sunkioji nafta". „Tai labiau derva nei nafta, o tokios žaliavos atsargos skaičiuojamos milijardais tonų. Jos gavyba – paprasta. Ji tiesiog kasama ekskavatoriais", – sako R. Kirvelis.

Pirmuoju komerciniu gręžiniu Lietuvoje laikomas 1968 metais atrastas Šiūparių telkinys, o reali naftos gavyba mūsų šalyje prasidėjo pirmais atkurtos nepriklausomybės metais, ekonominės ir energetinės blokados laikais.

Naftos paieškos Lietuvoje buvo pradėtos iškart po II pasaulinio karo. 1947 m. padaryti pirmieji žvalgomieji gręžiniai, o 1948 m. Vilniuje, A. Rotundo gatvėje, 502,8 metro gylyje aptikta vandens su naftos priemaišomis. Netrukus po to buvo įkurta Geologijos valdyba ir imtasi aktyvesnių naftos paieškų. 1961 m. Kybartų apylinkėse prasigręžus iki ordviko klinčių nafta prasimušė į paviršių ir ištryško pirmasis naftos fontanas Lietuvoje.

PIRMA KARTĄ LIETUVIŠKA NAFTA APTIKTA VILNIAUS SENAMIESTYJE, A. ROTUNDO GATVĖJE

Šiuo metu Lietuvoje yra 15 detaliai iššvalgytų naftos telkinių. Naftą išgauna AB „Geonafta", UAB „Minijos nafta", UAB „Manifoldas", UAB „Genčių nafta". Šiemet Vyriausybė išdavė leidimą išgauti naftą dar ir UAB „LL investicijos", kuri žvalgosi Raseinių ir Šilalės regione.

Visa Lietuvoje išgaunama nafta yra eksportuojama, nes ji brangesnė už rusiškąją, kurią perka ir perdirba „Mažeikių naftos" įmonė. Pagrindinis lietuviškos naftos skirtumas nuo rusiškos „Urals" yra tas, kad mūsų naftoje beveik nėra sieros (tik apie 0,07 proc.), o rusiškoje sieros kiekis – net 3 proc. „Dėl to rusiška nafta ir yra pigesnė. Pagalvokite patys, kiek laikys jūsų automobilio variklis, jei važinėsite sieringu benzinu", – pastebi R. Kirvelis.

Besierė nafta siurbiama Baltijos jūroje, netoli Kuršių nerijos esančioje D6 platformoje. „Lukoil" eksploatuojamame telkinyje veikia 13 gręžinių ir per dieną čia išgaunama apie 1000 m^3 naftos. ■

KAIP IEŠKOMA NAFTOS?

Ieškodami naftos telkinių naftininkai sukelia dirbtinius žemės drebėjimus. Tai dažniausiai taikoma technologija. Tik atlikus seisminę žvalgybą gręžiamas žvalgomasis gręžinys.

Seisminius tyrimus atlieka geofizikai. Tam tikra specialia aparatūra sukeliami virpesiai, kurių žmogus nejaučia. Seisminiai virpesiai virsta seisminėmis bangomis, kurios atsimuša nuo geologinių sluoksnių ir grįžta. Kompiuterinė įranga fiksuoja seismines bangas ir piešia geologinių sluoksnių žemėlapį.

Seisminiai tyrimai gali būti 2D (dviejų dimensijų) ir 3D (trijų dimensijų). Pirmu atveju tiriama į gylį ir ilgį, antru – į gylį, ilgį ir plotį.

Tačiau visas prognozes patikrina tik gręžinys. „Nėra nė vieno metodo, kuris tiksliau už gręžinį parodytų, ar yra naftos. Lengviau ieškoti ten, kur jau eksploatuojami telkiniai, tačiau žvalgant naują telkinį, gręžinio sėkmės tikimybė būna tik 25 proc.", – sako geologas naftininkas Linas Kilda.

Ignacijus Lukoševičius

(Ignacy Lukasiewicz, 1822–1882) – armėnų kilmės Lenkijos vaistininkas ir verslininkas, laikomas naftos perdirbimo verslo pradininku.

Jis patobulino aliejinę lempą ir sukonstravo žibalinę, ėmėsi masiškai distiliuoti žibalą iš naftos ir sugalvojo nemažai būdų, kaip praktiškai pritaikyti ir panaudoti naftos produktus.

Oficialia naftos verslo pradžia laikoma 1853 m. liepos 31 d. Tą dieną Lvovo apskrityje, Lučakovo miestelyje, I. Lukoševičiaus sukonstruotomis žibalinėmis lempomis buvo apšviesta ligoninės operacinė salė. Vėliau tokiomis lempomis buvo apšviestos Prieškarpatės miestelio Gorlicos gatvės, o žibalą šioms lempoms tiekė pats I. Lukoševičius.

BIOKURAS: KITA MEDALIO PUSĖ

Biodegalais vadinamo etanolio populiarumas auga kaip ant mielių. Tačiau etanolio poveikis aplinkai ir automobiliams kol kas nėra išsamiai ištirtas.

HANNU AHONEN IR LAIMOS VALENTAITĖS TEKSTAS

Šiuo metu Švedijoje sparčiai plinta iš organinių medžiagų pagaminto biokuro etanolio karštinė. Vyriausybės nutarimu buvo sukurtas šio kuro, pavadinto E85, platinimo tinklas, o jo vartotojai gauna visokių lengvatų. Dar prieš pasirodant E85 kilo karštos diskusijos: ar šis kuras tikrai toks geras, ar turi ir minusų. Buvo baiminamasi, kad „karštligė" dėl jo neperaugtų į baisias „pagirias". Mūsų kolegos iš Suomijoje leidžiamo TM žurnalo nusprendė ištirti etanolio savybes šaltuoju metų laiku.

ATKELIAVO IŠ BRAZILIJOS

Ilgą laiką etanolio kuras buvo naudojamas Brazilijoje. Iš ten jis atkeliavo ir į Europą. Saulėtoje Brazilijoje šis kuras sulaukė didžiulio pripažinimo. Tačiau nereikia pamiršti, kad mūsų klimatas ir oro tempetatūros svyravimai iš esmės skiriasi. Spaudžiant šalčiams, etanoliu varomą automobilį gana sunku užvesti. Ši problema visiems gerai žinoma. Būtent dėl šios priežasties Europoje grynas etanolio kuras nėra naudojamas.

Atsižvelgiant į tokią situaciją, buvo rastas kompromisas – E85 etanolio kuras, kuriame yra 15 proc. benzino. Norint naudoti tokį mišinį reikia šiek tiek pakeisti degalų naudojimo sistemą. Pirmiausia – didesnio purkštukų skaičiaus, nes 1 etanolio litre yra 40 proc. mažiau energijos nei benzine. Kadangi degalų baką galima užpildyti bet kokiu benzino ar bioetanolio mišiniu, tai prireikė ir degalų indikatoriaus.

Tyrimui pasirinkome automobilį „Saab 9-5 2,0t BioPower", naudojantį E85 bioetanolio kurą. Jo variklis galingesnis už analogišką benzininį. Naudojant E85 kurą, variklio galia siekia 137kW ir 280Nm, o naudojant benziną – 110kW ir 240Nm.

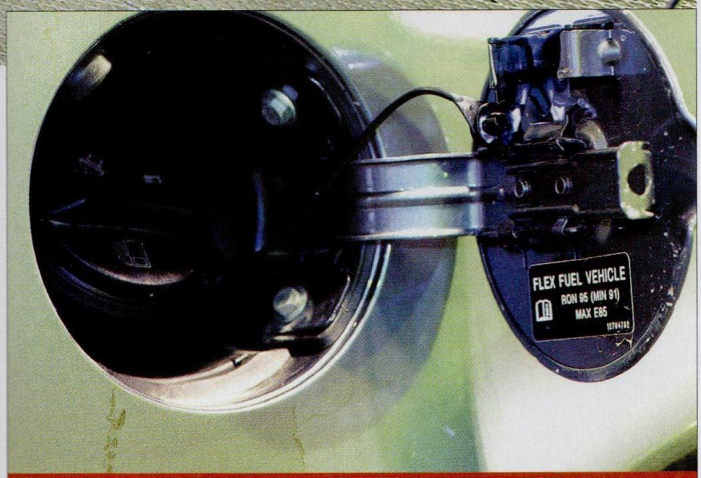
Pagal išmetamų teršalų normas „Bio-Saab" atitinka ES direktyvas. Šiai direktyvai patvirtinti buvo atliktas kuro tyrimas +23 ir -7 laipsnių temperatūroje.

Atlikus testą paaiškėjo, kad spaudžiant šalčiams, sklandžiau važiavo benzinu varomas automobilis. Lyginant su benzinu, E85 kuru varoma mašina į aplinką išmetė dvigubai didesnį kiekį anglies dvideginio. Situacija dėl nesudegusių angliavandenilių (HC) taip pat nepalanki – jų išmesta 7 kartus daugiau už benzinu varomą automobilį.

Kuro sąnaudų skirtumai irgi akivaizdūs. Benzino buvo sunaudota 15,8 l/100 km, o E85 kuro – 22,5, kitaip tariant, reikėjo 40 proc. daugiau energijos. Šiltu oru šis skirtumas sumažėjo iki 30 proc. Sąnaudų skirtumas proporcingas kainų skirtumui. Lygindami Švedijoje parduodamo E85 kuro ir 95E benzino kainas, matome, kad litras E85 kainuoja 8,60 SEK (3,17 Lt), populiariausio benzino – 10,95 SEK (4,03 Lt). Nesunku suskaičiuoti, kad pilant E85 kurą galima sutaupyti, tačiau šaltu oru vis tik naudingiau pilti benziną.

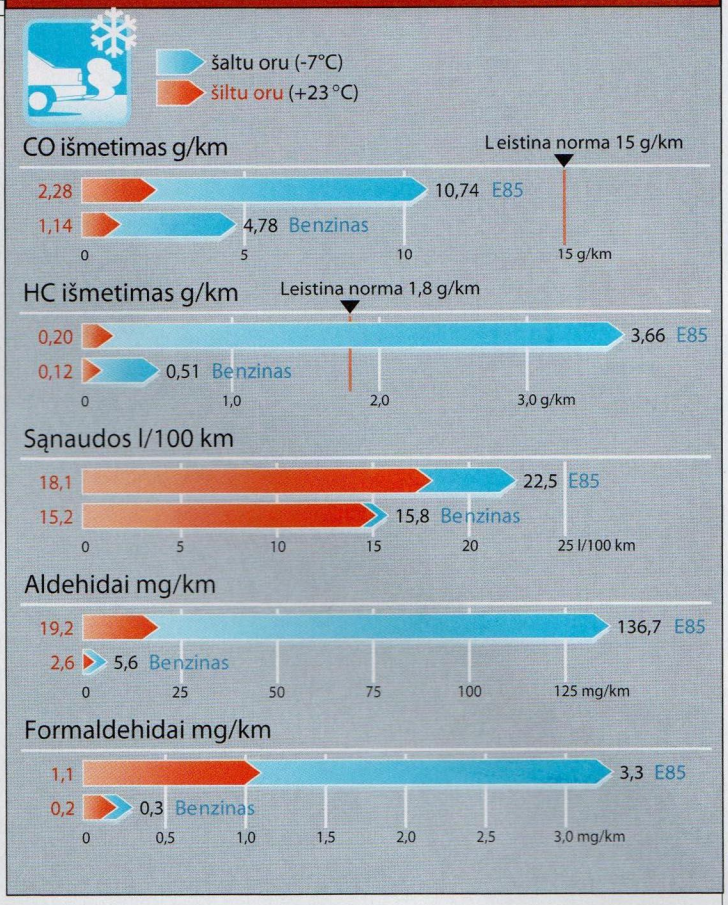
NENORMUOJAMI TERŠALAI

Atliekant tyrimą, buvo atsižvelgta ir į aldehidų išmetimą, jų normos nėra nustatytos šiandieninėse ES direktyvose. Naudojant E85 kurą šaltu oru, buvo išmesta 136,7 mg/km aldehidų, o benziną – 5,6 mg/km. Šiltu oru šie skaičiai proporcingai sumažėjo iki 19,2 ir 2,6 mg/km. Jie nėra dideli ir kenksmingi. Už aldehidus daug kenksmingesnis formaldehidas. Tai gleivinę erzinanti medžiaga, kuri, kaip manoma, sukelia vėžį. Šia medžiaga susidomėta pradėjus stebėti garuo-



∧ Ant degalų bako angos parodyta, kad galima naudoti 85 proc. etanolio kurą (E85) arba gyną benziną ir jų abiejų mišinį.

√ TYRIMO REZULTATAI



∧ Šaltu oru (-7 laipsnių temperatūroje) užvedant automobilį, CO išmetimas 11 g/km, nedegančio angliavandenilio – 3,7 g/km. Kad būtų lengviau palyginti, lentelėje surašyti ir aukštesnės temperatūros (+23 laipsniai) duomenys. Kuro sąnaudos, aldehidų ir formaldehidų išmetimas buvo matuojamas proporcingai.

IŠMETIMAI EURO 4 NORMA

	Leistinos normos	E85	Benzinas	Gamintojų duomenys
CO	1,00 g/km	0,85 g/km	0,44 g/km	0,49 g/km
HC	0,10 g/km	0,08 g/km	0,05 g/km	0,04 g/km
NOx	0,08 g/km	0,01 g/km	0,02 g/km	0,04 g/km
CO_2	(nenustatyta)	222 g/km	254 g/km	214 g/km
Sąnaudos		13,5 l/100 km	10,7 l/100 km	9,0 l/100 km

TECHNINIAI DUOMENYS		
Degalai	E85	Benzinas 95E
Variklis	R4 turbo	
Darbo tūris (cm^3)	1 985	
Spaudimas	9,3	
Didžiausias slėgis (bar)	0,95	0,40
Galia (kW (AG)/aps/min)	137 (180)/5 500	110 (150)/5 500
Apsisukimai (Nm/aps/min)	280/2 500–4 000	240/1 800–3 500
Transmisija	priekiniai varomi ratai, M5	
TECHNINĖ CHARAKTERISTIKA		
Didžiausias greitis (km/h)	225	215
Akseleracija 0–100 km/h (s)	8,5	9,8
Akseleracija 5 pavara 80–120 km/h (s)	12,6	14,9
Kuro sąnaudos (l/100 km)	neminima	9,0
CO_2 išmetimas (g/km)	neminima	214

jančius medienos drožlių plokščių klijus.

Naudojant E85 kurą šaltu oru, į aplinką patenka 3,3 mg/km formaldehidų, o šiltu 1,1. Benzinas šiuo atžvilgiu pranašesnis: šaltyje išmetama 0,3 mg/km pavojingosios medžiagos, o šilumoje 0,2 mg/km.

Pagal dabartinius biokuro reikalavimus automobiliai gaminami ir testuojami benzinu, tačiau jau svarstoma, kad sudarant reikalavimus ir normas derėtų atsižvelgti į automobilių elgseną naudojant biokurą. Naujų automobilių taršą būtina patikrinti ir šaltyje, nes tokiomis sąlygomis tyrimų rezultatai gali būti visiškai skirtingi.

Švedijoje etanolio ir benzino mišinys išpopuliarėjo labiau nei buvo tikėtasi. Tokiam populiarumui įtakos turėjo valdžios programa, remianti biodegalais varomų automobilių vairuotojus. Tačiau apie tai, kas patenka į aplinką pro išmetamųjų dujų vamzdį, nebuvo iki galo pagalvota.

Etanolio tinkamumas spaudžiant šalčiams kelia didelių abejonių. Dėl šios priežasties kitos Europos valstybės neskuba populiarinti biodegalų. ■

Kaip išsirin

TESTAS

DYGLIUOTOS PADANGOS

- Bridgestone Noranza
- Continental Cont WinterViking 2
- Fulda Kristall Ice
- Gislaved Nord Frost 5
- Good Year Ultra Grip 500
- Michelin X-Ice North
- Nankang Snow Winter SW-
- Nokian Hakkapeliitta 5
- Pirelli Winter Carving
- Sunny Winter-Grip
- Uniroyal MS Plus Nordic
- Vredestein Icetrac

NEDYGLIUOTOS PADANGOS

- Bridgestone Blizzak
- Nordic WN-01
- Continental Conti
- VikingContact 3
- Dunlop SP Winter Sport 3D
- Gislaved Soft Frost 2
- Good Year Ultra Grip 7
- Michelin X-Ice
- Nokian RSi
- Vredestein Nord-Trac

PADANGŲ DYDIS: 205/55R16

kti padangas: sukibimo paieškos

Tinkamas žieminių padangų pasirinkimas – tikras iššūkis. Vairuotojui svarbus geras padangų sukibimas su bet kokia kelio danga, tylus riedėjimas ir, žinoma, kaina. Be to, jos turi būti ilgaamžės. Mūsų kolegos iš Suomijos atliko išsamų tyrimą ir išsiaiškino, kurios padangos geriausiai atitinka šiuos kriterijus.

RAMŪNO FETINGIO TEKSTAS

Kasmet žiemą begalėje eismo įvykių žūsta žmonių. Prastos padangos – viena šių avarijų priežasčių. Ir nors mūsų statistika skelbia, kad prastos padangos avarijų kaltininkėmis pripažįstamos retai, kartais jos padeda išvengti skaudžių nelaimių. Prastos padangos blogai sukimba su keliu. Dėl to ekstremaliose situacijose sunku prognozuoti, kaip „elgsis" automobilis. Be to, geras sukibimas turi įtakos stabdymo keliui. Ilgas stabdymo kelias ar šoninis slydimas dažnai gali tapti skaudžios nelaimės priežastimi.

LEDAS PAVOJINGIAUSIAS

Kai kelias staiga pasidengia ledu, vairuotojams reikia itin pasitempti. Kartais ledą ant kelio labai sunku laiku pastebėti. Pats blogiausias ratų sukibimas yra tada, kai kelias padengtas lygiu ledu, o temperatūra svyruoja apie 0 laipsnių. Automobiliams su nedygliuotomis padangomis tokiame kelyje geriau iš viso nesirodyti.

Dygliuotos žieminės padangos ant ledo kur kas pranašesnės net už geriausias žiemines padangas be dyglių. Beje, grubus ir nelygus ledas gerokai padidina sukibimą ir palengvina automobilio valdymą.

Važiuojant ledu, geriausiai atsiskleidžia padangų skirtumai. Testu nustatyta, kad gerų padangų stabdymo kelias, važiuojant 80 km/h greičiu, gali būti toks pat kaip blogų – važiuojant vos 40 km/h! Be to, geriausių nedygliuotų padangų stabdymo kelias ant ledo buvo ilgesnis nei tokio pat lygio dygliuotų. ▶▶

Mėlynai pažymėtos dygliuotos padangos

STABDYMAS ANT LEDO SU ABS (STABDYMO KELIAS M)

Nokian	48,5
Michelin	50,0
Continental	50,5
Fulda	51,0
Gislaved	52,0
Goodyear	52,5
Pirelli	52,5
Vredestein	53,5
Bridgestone	54,0
Uniroyal	55,0
Sunny	60,5
Nankang	63,5
Continental	65,0
Nokian	65,5
Gislaved	66,0
Michelin	66,0
Bridgestone	66,5
Vredestein	73,0
Goodyear	75,5
Dunlop	79,0

ABS sistemos veiksmingumas ir padangų sukibimas su ledu buvo tiriamas važiuojant 50 km/h greičiu ir staigiai stabdant. Tyrimas kartotas tris kartus esant skirtingai oro temperatūrai. Lentelėje pateikiamas trijų bandymų vidrukis

ĮSIBĖGĖJIMAS ANT LEDO (ĮSIBĖGĖJIMO LAIKAS SEK.)

Nokian	4,1
Michelin	4,4
Pirelli	4,5
Continental	4,6
Fulda	4,6
Goodyear	4,6
Bridgestone	4,8
Gislaved	4,8
Uniroyal	4,9
Vredestein	5,0
Sunny	5,4
Nankang	5,8
Continental	6,5
Bridgestone	6,6
Gislaved	6,7
Michelin	6,8
Nokian	6,8
Vredestein	7,4
Goodyear	8,2
Dunlop	8,3

Įsibėgėjimas matuotas automobiliui važiuojant 5 km/h greičiu ir stengiantis kuo greičiau pagreitėti iki 20 km/h. Automobilyje buvo aktyvuota antipraslydimo kontrolės sistema. Bandymas kartotas tris kartus.

SUKIBIMAS SU SNIEGU (TRASOS ĮVEIKIMO LAIKAS SEK.)

Nokian	74,0
Michelin	74,8
Bridgestone	75,2
Continental	75,2
Uniroyal	75,3
Gislaved	75,4
Goodyear	75,4
Vredestein	75,9
Continental	76,1
Fulda	76,3
Gislaved	76,4
Nokian	76,7
Bridgestone	77,1
Michelin	77,6
Pirelli	78,1
Dunlop	78,9
Goodyear	79,6
Vredestein	79,8
Nankang	84,8
Sunny	85,6

Padangų sukibimas su sniegu matuotas stengiantis kuo greičiau įveikti sniegu padengtą trasą. Lentelėje pateiktas keleto vairuotojų trasos įveikimo vidutinis laikas.

STABILUMAS ANT ŠLAPIO SNIEGO (SUBJEKTYVUS VERTINIMAS BALAIS)

Bridgestone	10
Continental	9
Continental	9
Dunlop	9
Gislaved	9
Michelin	9
Nokian	9
Nokian	9
Pirelli	9
Vredestein	9
Gislaved	8
Michelin	8
Uniroyal	8
Vredestein	8
Bridgestone	7
Fulda	7
Goodyear	7
Goodyear	7
Sunny	7
Nankang	6

Buvo tiriamas padangų sukibimas su šlapiu sniegu ir purvu padengtu keliu. Testo metu buvo atsižvelgiama į stabdymo kelią ir padangų akvaplanavimą. Galutinis rezultatas – skirtingų vairuotojų subjektyvaus įvertinimo vidurkis.

PADANGŲ PRITAIKYMAS VAŽIUOTI LEDU (SUBJEKTYVUS VERTINIMAS)

Nokian	10
Continental	9
Gislaved	9
Michelin	9
Bridgestone	8
Goodyear	8
Nokian	8
Pirelli	8
Uniroyal	8
Vredestein	8
Bridgestone	7
Continental	7
Fulda	7
Gislaved	7
Michelin	7
Vredestein	7
Dunlop	6
Nankang	6
Goodyear	5
Sunny	5

Tai subjektyvus padangų teste dalyvavusių ekspertų vertinimas – kaip padangos pritaikytos važiuoti ant ledo. Lentelėje pateikiamas skirtingų ekspertų įvertinimo balais vidurkis. Padangos buvo testuojamos tiek su įjungta stabilumo kontrolės sistema, tiek ir su išjungta.

PRITAIKYMAS VAŽIUOTI SNIEGU (SUBJEKTYVUS VERTINIMAS BALAIS)

Continental	10
Nokian	10
Continental	9
Gislaved	9
Gislaved	9
Michelin	9
Nokian	9
Bridgestone	8
Bridgestone	8
Goodyear	8
Michelin	8
Pirelli	8
Uniroyal	8
Vredestein	7
Dunlop	6
Fulda	6
Goodyear	6
Vredestein	6
Nankang	5
Sunny	5

Tai subjektyvus padangų teste dalyvavusių ekspertų vertinimas – kaip padangos pritaikytos važiuoti sniegu. Lentelėje pateikiamas skirtingų ekspertų įvertinimo balais vidurkis. Padangos buvo testuojamos tiek su įjungta stabilumo kontrolės sistema, tiek ir su išjungta.

ANT SNIEGO – BE DYGLIŲ

Kai kelias pasidengia sniegu, jis tampa nebe toks pavojingas. Tuo pat metu sumažėja ir dyglių reikšmė.

Važiuojant sniegu iš dyglių nėra jokios naudos – tuo metu sukibimas priklauso ne nuo jų, o nuo padangos gumos mišinio ir protektoriaus griovelių formos. Ant sniego nedygliuotos padangos pranašesnės už dygliuotas.

Valdyti automobilį ant sniego nėra labai sudėtinga – sukibimas būna gana geras. Tačiau nepamirškite, kad snieguotas kelias nepastovus. Kintant temperatūrai ar pabarsčius druskos jis aptirpsta, o paspaudus šaltukui virsta į grublėtą ledą.

Važiuojant sniegu padangų sukibimo skirtumai mažesni nei ant ledo.

Nereikia daug mąstyti, kad suprastum: geriausios padangos tos, su kuriomis automobilį lengviausia valdyti ant bet kokios dangos. Blogiausios – kurių savybės ant skirtingos dangos labai skiriasi, nes tada sunku prognozuoti važiavimo sąlygas. Tačiau universalias padangas, tinkamas visiems gyvenimo atvejams, rasti labai sunku.

Vis dėlto šis testas parodė, kad dygliuotos padangos žiemą pranašesnės už nedygliuotas.

DVIPRASMIŠKI NIUANSAI

Ar automobilis posūkyje slys į šoną, ar išliks stabilus, labai priklauso nuo pasirinkto greičio.

Jeigu vairuotojas linkęs aktyviai važinėti ir manevruoti, be dygliuotų padangų išsiversti jam bus labai sunku. Tačiau tiems, kurie važinėja ramiai, nekils problemų ir su nedygliuotomis padangomis. Kaip parodė testo rezultatai, važiuojant ne-

ŠONINIS SUKIBIMAS SU LEDU (RATO ĮVEIKIMO LAIKAS SEK.)

Continental	20,2
Gislaved	20,5
Nokian	20,5
Fulda	20,7
Michelin	20,8
Uniroyal	21,1
Bridgestone	21,2
Goodyear	21,2
Nokian	21,4
Vredestein	21,4
Pirelli	21,5
Bridgestone	21,6
Michelin	21,8
Gislaved	22,2
Vredestein	22,2
Nankang	22,3
Continental	22,4
Dunlop	23,6
Goodyear	23,8
Sunny	24,0

Padangų šoninis sukibimas matuotas važiuojant ratu ant grublėto ledo. Lentelėje pateiktas kelių vairuotojų vidutinis rato įveikimo laikas.

SUKIBIMAS SU LEDU (TRASOS ĮVEIKIMO LAIKAS SEK.)

Nokian	73,7
Continental	74,2
Michelin	76,5
Gislaved	77,0
Uniroyal	77,2
Goodyear	77,4
Fulda	77,8
Bridgestone	78,0
Pirelli	78,7
Vredestein	79,7
Bridgestone	79,8
Vredestein	79,8
Nokian	80,5
Michelin	80,7
Gislaved	82,7
Continental	84,2
Nankang	85,0
Dunlop	86,8
Sunny	88,2
Goodyear	89,4

Padangų sukibimas su ledu matuotas stengiantis kuo greičiau įveikti grublėtu ledu padengtą trasą. Lentelėje pateiktas keleto vairuotojų trasos įveikimo vidutinis laikas.

STABDYMAS ANT SNIEGO SU ABS (STABDYMO KELIAS M)

Nokian	61,5
Goodyear	62,0
Michelin	62,0
Fulda	62,5
Gislaved	62,5
Nokian	62,5
Bridgestone	63,0
Pirelli	63,0
Uniroyal	63,0
Bridgestone	63,5
Gislaved	63,5
Continental	64,0
Vredestein	64,0
Continental	64,5
Michelin	65,0
Vredestein	67,5
Goodyear	68,5
Dunlop	70,0
Nankang	71,5
Sunny	75,0

Padangų sukibimas su sniegu buvo tiriamas važiuojant 80 km/h greičiu sniegu padengtu keliu ir staigiai stabdant. Tyrimas kartotas tris kartus esant skirtingai oro temperatūrai. Lentelėje pateikiamas trijų bandymų vidrukis.

ĮSIBĖGĖJIMAS ANT SNIEGO (ĮSIBĖGĖJIMOA LAIKAS SEK.)

Michelin	3,6
Nokian	3,6
Bridgestone	3,7
Bridgestone	3,7
Continental	3,7
Gislaved	3,7
Goodyear	3,7
Nokian	3,7
Uniroyal	3,7
Continental	3,8
Dunlop	3,8
Fulda	3,8
Gislaved	3,8
Michelin	3,8
Pirelli	3,8
Vredestein	3,8
Goodyear	3,9
Vredestein	4,0
Nankang	4,1
Sunny	4,4

Įsibėgėjimas matuotas automobiliui važiuojant 5 km/h greičiu ir stengiantis kuo greičiau pagreitėti iki 30 km/h. Automobilyje buvo aktyvuota antipraslydimo kontrolės sistema. Bandymas kartotas tris kartus, lentelėje pateiktas trijų bandymų vidurkis.

KRYPTINIS STABILUMAS (SUBJEKTYVUS VERTINIMAS BALAIS)

Bridgestone	9
Continental	9
Gislaved	9
Dunlop	8
Gislaved	8
Michelin	8
Michelin	8
Nokian	8
Bridgestone	7
Continental	7
Goodyear	7
Nankang	7
Nokian	7
Pirelli	7
Sunny	7
Fulda	6
Goodyear	6
Uniroyal	6
Vredestein	6
Vredestein	6

Testo metu ekspertai vertino padangų stabilumą važiuojant ledu padengtu duobėtu keliu. Lentelėje pateiktas skirtingų ekspertų vertinimo balais vidurkis.

PRITAIKYMAS VAŽIUOTI SAUSU ASFALTU (SUBJEKTYVUS VERTINIMAS BALAIS)

Dunlop	9
Nankang	9
Vredestein	9
Bridgestone	8
Bridgestone	8
Continental	8
Continental	8
Fulda	8
Gislaved	8
Michelin	8
Pirelli	8
Uniroyal	8
Gislaved	7
Goodyear	7
Michelin	7
Nokian	7
Sunny	7
Nokian	6
Goodyear	5
Vredestein	5

Tai subjektyvus padangų teste dalyvavusių ekspertų vertinimas – kaip padangos pritaikytos važiuoti sausu asfaltu. Lentelėje pateikiamas skirtingų ekspertų įvertinimo balais vidurkis. Padangos buvo testuojamos tiek su įjungta stabilumo kontrolės sistema, tiek ir su išjungta.

TRIUKŠMINGUMAS ANT SAUSO ASFALTO (SUBJEKTYVUS VERTINIMAS BALAIS)

Bridgestone	10
Continental	10
Dunlop	10
Gislaved	10
Goodyear	10
Nokian	10
Vredestein	10
Michelin	9
Continental	7
Fulda	7
Gislaved	7
Goodyear	7
Uniroyal	7
Bridgestone	6
Michelin	6
Pirelli	6
Sunny	5
Vredestein	5
Nankang	4
Nokian	4

Tai subjektyvus padangų teste dalyvavusių ekspertų vertinimas – kiek triukšmingos padangos važiuojant sausu asfaltu. Lentelėje pateikiamas skirtingų ekspertų įvertinimo balais vidurkis.

STABDYMAS ANT ŠLAPIO ASFALTO SU ABS (STABDYMO KELIAS M)

Dunlop	30,7
Goodyear	31,5
Sunny	31,9
Nankang	32,2
Vredestein	34,7
Continental	35,0
Gislaved	35,3
Uniroyal	35,4
Fulda	35,5
Michelin	35,8
Pirelli	36,9
Goodyear	37,3
Gislaved	37,4
Bridgestone	37,8
Michelin	38,2
Continental	38,3
Nokian	38,4
Nokian	39,2
Bridgestone	39,3
Vredestein	39,5

Padangų sukibimas su šlapiu asfaltu buvo tiriamas važiuojant 80 km/h greičiu šlapiu asfaltu ir staigiai stabdant. Tyrimas kartotas tris kartus esant skirtingai oro temperatūrai. Lentelėje pateikiamas trijų bandymų vidurkis.

dideliu greičiu sukibimas niekur nedingsta. Tačiau pradėjus slysti dygliuotos padangos kur kas greičiau padeda suvaldyti automobilį.

Tyrimai buvo atlikti su automobiliais, kurie turi elektroninę stabilumo programą ESP, ir su tais, kurie tokios neturi. Ši sistema truputį sulygina visų padangų skirtumus. Taigi jos reikšmė didžiulė.

KENKIA ASFALTUI?

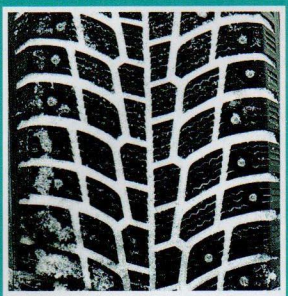
Dygliai turi ir pliusų, ir minusų. Vienas pastarųjų – triukšmas. Tuo tarpu šiuolaikinės, nedygliuotos padangos dažnai net tylesnės už vasarines. Dygliuotos padangos šiuo atžvilgiu sparčiai tobulėja, tačiau skirtumas tarp jų ir nedygliuotų išlieka didžiulis. Laimė, prie dyglių keliamo triukšmo priprantama, be to, jų garsas nėra labai erzinantis. Žieminių padangų gumos mišinys ir protektoriaus raštas pritaikyti slidžiai kelio dangai. Deja, asfalto kaina. Pavyzdžiui, Japonijoje dygliuotos padangos uždraustos – kad negadintų kelio dangos.

Tyrimai parodė, kad žieminės padangos blogiausiai „elgiasi" ant sauso asfalto.

IŠVADA

Renkantis žiemines padangas reikia gerai pagalvoti. Patys turite nuspręsti, kokios geriausiai atitinka jūsų poreikius. Tik turėkite galvoje: kad ir ką sakytų padangų pardavėjai, dygliuotos VISADA bus pranašesnės už nedygliuotas. Šias galima pagirti nebent už tylumą.

Be to, ypač svarbu pasirinkti patikimą padangų gamintoją. Suomijos kolegos, išbandę kelias dešimtis skirtingų padangų, nustatė: idealių nėra. Visos turi ir trūkumų, ir pranašumų. Ir todėl pasirinkti vis tiek turite patys. ■



Michelin X-Ice North

Tipas: dygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: Q
Apkrovos klasė: 91
Griovelių gylis: 9,4 mm
Dyglių išsikišimas: 1,20–1,44 mm
Gamintojas: Ispanija

„Michelin" padangos suteikia galimybę saugiai važiuoti bet kokia kelio danga. Tiek su sniegu, tiek su ledu sukibimas puikus, salone negirdėti triukšmo. Stabdant „Michelin" padangos reaguoja greitai. Tik sausu asfaltu važiuojant didesniu greičiu jų savybės kiek prastesnės.

Kaina: apie 520 Lt

Pranašumai:

- **Geras sukibimas su sniegu ir ledu**
- **Lengvas automobilio valdymas ant sniego ir ant ledo**

Trūkumai:

- **Prastas valdymas ant sauso asfalto**

Galutinis įvertinimas 8,9
*****

Nokian Hakkapeliitta 5

Tipas: dygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: T
Apkrovos klasė: 94
Griovelių gylis: 9,6 mm
Dyglių išsikišimas: 1,20–1,45 mm
Gamintojas: Suomija

Sukibimas su ledu ir su sniegu be priekaištų. Vienintelis trūkumas – triukšmingumas ir sukibimas ant sauso asfalto. Tikros žiemos keliais su šiomis padangomis važinėti saugu ir patogu.

Kaina: apie 570 Lt

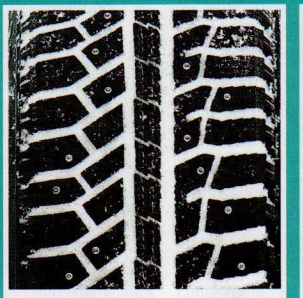
Pranašumai:

- **Geras sukibimas su sniegu ir ledu**
- **Lengvas automobilio valdymas ant sniego ir ant ledo**

Trūkumai:

- **Triukšmas**

Galutinis įvertinimas 8,9
*****



Continental ContiWinter Viking2

Tipas: dygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: T
Apkrovos klasė: 94
Griovelių gylis: 8,9 mm
Dyglių išsikišimas: 1,18–1,39 mm
Gamintojas: Vokietija

„Continental" padangos idealiai pritaikytos važiuoti ledu. Sukibimas su snieguotu keliu taip pat geras, tačiau gali kilti valdymo problemų. Padangos rieda tyliai.

Kaina: apie 540 Lt

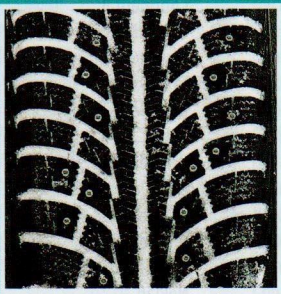
Pranašumai:

- **Geras sukibimas su ledu**
- **Lengvas valdymas ant bet kokios dangos**

Trūkumai:

- **Maža apkrova**

Galutinis įvertinimas 8,8
*****



Gislaved Nord Frost 5

Tipas: dygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: T
Apkrovos klasė: 94
Griovelių gylis: 9 mm
Dyglių išsikišimas: 1,17–1,35 mm
Gamintojas: Vokietija

„Gislaved" atnaujino žiemines padangas. Jos buvo labai laukiamos ir pateisino lūkesčius. Su jomis automobilis lengvai valdomas, nors maža apkrova kartais sunkina padėtį. Ant nelygios dangos automobilis lieka stabilus. Šių padangų negalima peikti ir šlapiame ar slidžiame kelyje.

Kaina: apie 489 Lt

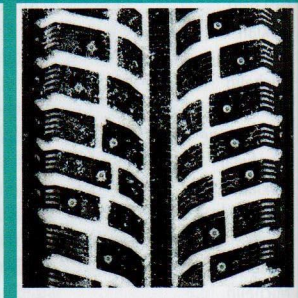
Pranašumai:

- **Geras sukibimas ant snieguoto ir ant apledėjusio kelio**
- **Stabilumas**

Trūkumai:

- **Maža apkrova**

Galutinis įvertinimas 8,8
*****



Bridgestone Noranza

Tipas: dygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: T
Apkrovos klasė: 91
Griovelių gylis: 9,5 mm
Dyglių išsikišimas: 1,13–1,32 mm
Gamintojas: Europa

Riedant tiek sniegu, tiek ledu salone negirdėti triukšmo. Siaurame ir vingiuotame ruože sukibimas nėra idealus. Jeigu važiuodamas sausu asfaltu automobilis neviršija greičio, jį nesunku valdyti. Ant slidžios ir šlapios dangos „Bridgestone" padangos rieda geriausiai iš visų.

Kaina: apie 430 Lt

Pranašumai:

- **Geras sukibimas su slidžia ir šlapia danga**
- **Tylus riedėjimas ledu ir per sniegą**

Trūkumai:

- **Ilgas stabdymo kelias ant asfalto**

Galutinis įvertinimas 8,4
****

Uniroyal MS Plus Nordic

Tipas: dygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: Q
Apkrovos klasė: 91
Griovelių gylis: 9,6 mm
Dyglių išsikišimas: 1,15–1,36 mm
Gamintojas: Vokietija

„Uniroyal" padangų sukibimas gana geras. Su sniegu ir su ledu sukibimo lygis vidutinis. Automobilis rieda tyliai, tačiau siaurame vingiuotame ruože nepatartina viršyti greičio. Ant šlapios dangos šios padangos taip pat nėra stabilios.

Kaina: apie 500 Lt

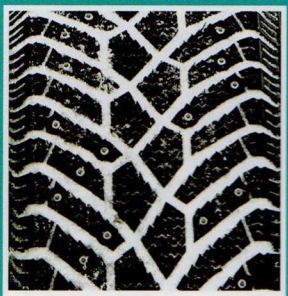
Pranašumai:

- **Vidutiniškas sukibimas su snieguota ir su ledu padengta danga**
- **Tylus riedėjimas**

Trūkumai:

- **Sunkiai prognozuojamas valdymas ant šlapios dangos**

Galutinis įvertinimas 8,3
****



Fulda Kristall Ice

Tipas: dygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: T
Apkrovos klasė: 91
Griovelių gylis: 9,9 mm
Dyglių išsikišimas: 1,20–1,48 mm
Gamintojas: Vokietija

„Fulda" padangų sukibimas su ledu ir su sniegu puikus, automobilis neslidinėja į šonus. Tačiau greitai lakstyti nepatartina. Ant šlapios dangos automobilis gali tapti nestabilus.

Kaina: apie 390 Lt

Pranašumai:

- **Geras stabdymas ant sniego ir ant ledo**

Trūkumai:

- **Komplikuotas valdymas ant sniego ir ant ledo**
- **Nestabilumas**

Galutinis įvertinimas 8,2
***

Pirelli Winter Carving

Tipas: dygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: T
Apkrovos klasė: 91
Griovelių gylis: 9,9 mm
Dyglių išsikišimas: 1,20–1,51 mm
Gamintojas: Vokietija

„Pirelli" padangų išilginiai grioveliai palengvina sukibimą su snieguota ir ledu padengta danga. Šoninis sukibimas šiek tiek silpnesnis ir tai sunkina valdymą. Tačiau protingai važiuojančiam vairuotojui neturėtų kilti problemų. Sukibimas su sausu asfaltu nustebino, tačiau ant slidaus paviršiaus automobilis nėra itin stabilus, o jo stabdymo kelias gana ilgas.

Kaina: apie 432 Lt

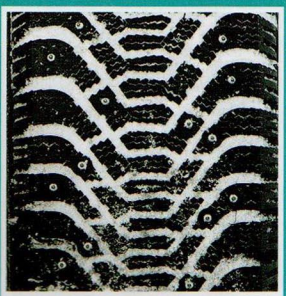
Pranašumai:

- **Geras sukibimas su sniego ir su ledo danga**
- **Geras sukibimas su purvina ir patižusia danga**

Trūkumai:

- **Nestabilumas**

Galutinis įvertinimas 8,2
***



Goodyear Ultra Grip 500

Tipas: dygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: T
Apkrovos klasė: 91
Griovelių gylis: 9,6 mm
Dyglių išsikišimas: 1,17–1,39 mm
Gamintojas: Vokietija

„Goodyear" yra vieni iš geriausių šių laikų gamintojų. Tačiau jų padangų sukibimas su sniegu ir su ledu vidutiniškas. Šlapias kelias taip pat nėra geriausias šių padangų draugas. Automobilis rieda gana tyliai.

Kaina: apie 430 Lt

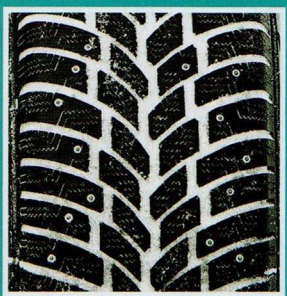
Pranašumai:

- **Stabdymas ant snieguotos dangos**

Trūkumai:

- **Griovelių „jautrumas"**
- **Blogas sukibimas su purvina ir patižusia danga**

Galutinis įvertinimas 8,1
***



Vredestein Icetrac

Tipas: dygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: Q
Apkrovos klasė: 91
Griovelių gylis: 9,3 mm
Dyglių išsikišimas: 1,18–1,40 mm
Gamintojas: Olandija

„Vredestein" padangos puikiai sukimba su snieguota danga, tačiau slidžiame kelyje gali kilti valdymo problemų. Sukibimas su patižusia danga ir sausu asfaltu gana geras. Už keliamą triukšmą šių padangų pagirti negalima.

Kaina: apie 520 Lt

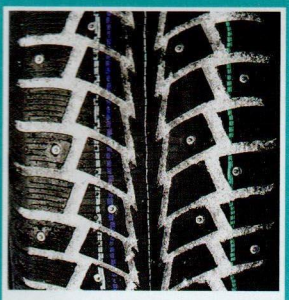
Pranašumai:

- **Geras stabdymas ant ledo**
- **Tylus riedėjimas sausu asfaltu**

Trūkumai:

- **Triukšmingumas**
- **Nestabilumas**

Galutinis įvertinimas 7,7
**



Nankang Snow Winter SW-5

Tipas: dygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: T
Apkrovos klasė: 94
Griovelių gylis: 8,6 mm
Dyglių išsikišimas: 1,09–1,32 mm
Gamintojas: Taivanas

Su „Nankang" padangomis automobilis puikiai valdomas ant sauso asfalto. Šiai kelio dangai tai viena iš geriausių padangų rūšių. Tačiau sukibimas su snieguota ir ledu padengta danga apgailėtinas.

Kaina: apie 325 Lt

Pranašumai:

- Geras sukibimas su šlapiu asfaltu
- Geras sukibimas važiuojant vingiuotu keliu

Trūkumai:

- Nepritaikytos žiemos keliams
- Triukšmingos

Galutinis įvertinimas 6,6
-

Sunny Winter-Grip

Tipas: dygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: H
Apkrovos klasė: 91
Griovelių gylis: 9,1 mm
Dyglių išsikišimas: 1,11-1,50 mm
Gamintojas: Kinija

„Sunny" pavyko sukurti padangas, kurios netinka beveik jokiai dangai. Slidžiame kelyje dygliukai padeda išlaikyti sukibimą, tačiau važiuojant šiurkščiu paviršiumi ar snieguota danga šios padangos stipriai nuvylė. Riedėdamos kelia baisų triukšmą.

Kaina: apie 229 Lt

Pranašumai:

- Geras stabdymas ant sauso asfalto

Trūkumai:

- Netinkamos žiemos keliams
- Prastas valdymas važiuojant bet kokiu keliu

Galutinis įvertinimas 6,1
-

Continental ContiViking Contract3

Tipas: nedygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: Q
Apkrovos klasė: 91
Griovelių gylis: 8,6 mm
Gamintojas: Vokietija

„Continental" yra puikios nedygliuotos žieminės padangos, nors ant ledo nelabai stabilios. Sukibimas su asfaltu nepriekaištingas. Ant šlapios dangos automobilį nesunku suvaldyti, be to, nereikia nerimauti dėl triukšmo.

Kaina: apie 460 Lt

Pranašumai:

- Geras sukibimas su sniegu
- Lengvas valdymas snieguotame kelyje

Trūkumai:

- Blogas stabdymas ant šlapio asfalto

Galutinis įvertinimas 8,0
***

Nokian Hakkapeliitta RSi

Tipas: nedygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: R
Apkrovos klasė: 94
Griovelių gylis: 8,8 mm
Gamintojas: Suomija

Su „Nokian" padangomis automobilis puikiai valdomas tiek snieguotame, tiek ledu padengtame kelyje. Net patižusiame rieda tyliai. Sukibimas su sausu asfaltu nėra idealus, tačiau problemų neturėtų kilti.

Kaina: apie 520 Lt

Pranašumai:

- Geras sukibimas su sniegu
- Lengvas valdymas ant ledo ir ant sniego

Trūkumai:

- Blogas stabdymas ant šlapio asfalto

Galutinis įvertinimas 8,0
***

Gislaved Soft Frost2

Tipas: nedygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: Q
Apkrovos klasė: 91
Griovelių gylis: 8,4 mm
Gamintojas: Vokietija

„Gislaved" padangos ant snieguotos ir ant ledo dangos neblogos, o ant patižusio kelio galėtų „pasistengti". Važiuodamas nelygiu asfaltu gali pasijusti nestabiliai. „Gislaved" padangos rieda tyliai, o sukibimas su šlapia danga gana tvirtas.

Kaina: apie 470 Lt

Pranašumai:

- Geras sukibimas su sniego danga
- Lengvas valdymas ant sniego ir ant ledo

Trūkumai:

- Prastas stabdymas ant šlapio asfalto

Galutinis įvertinimas 7,8
***

Bridgestone Blizzak Nordic WV-01

Tipas: nedygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: Q
Apkrovos klasė: 94
Griovelių gylis: 8,9 mm
Gamintojas: Europa

„Bridgestone" padangų sukibimas su ledu nepriekaištingas, tačiau su sniegu blogas. Valdyti automobilį gana lengva, jis rieda tiksliai, nekrypsta į šonus. Atnaujintas padangų modelis maloniai nustebino.

Kaina: apie 470 Lt

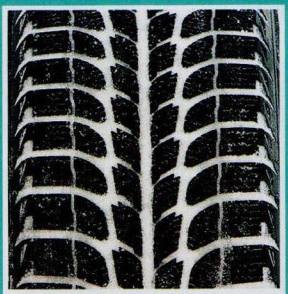
Pranašumai:

- Geras sukibimas su sniegu ir ledu padengta kelio danga

Trūkumai:

- Prastas sukibimas su šlapiu asfaltu, su patižusia danga

Galutinis įvertinimas 7,6
**



Michelin X-Ice

Tipas: nedygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: Q
Apkrovos klasė: 91
Griovelių gylis: 8,5 mm
Gamintojas: Ispanija

„Michelin" padangos ledu važiuoja tarsi geležinkelio bėgiais, tačiau netikėtai pradeda slysti ir trūkčioti. Stabdant ant šlapio asfalto automobilis sunkiai valdomas, o ant sauso rieda puikiai. Vis dėlto „Michelin" priklauso geriausios kokybės padangų klasei.

Kaina: apie 515 Lt

Pranašumai:

- Lengvas valdymas važiuojant snieguota danga
- Geras sukibimas su klampia danga

Trūkumai:

- Prastas sukibimas stabdant ant šlapio asfalto

Galutinis įvertinimas 7,6
**

Vredestein Nord-Trac

Tipas: nedygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: Q
Apkrovos klasė: 94
Griovelių gylis: 9,0 mm
Gamintojas: Olandija

Sukibimas su sniegu ir su ledu gana geras, tačiau valdymo kokybė galėtų būti ir geresnė. Nelygiame kelyje ir ant šlapio asfalto automobilis nėra stabilus. Važiuoti dideliu greičiu taip pat nepatartina.

Kaina: apie 370 Lt

Pranašumai:

- Vidutiniškas sukibimas su sniego ir su ledo danga

Trūkumai:

- Nestabilumas posūkiuose
- Prastas sukibimas su šlapiu asfaltu

Galutinis įvertinimas 7,2
*

Dunlop SP Winter Sport 3D

Tipas: nedygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: T
Apkrovos klasė: 91
Griovelių gylis: 8,4 mm
Gamintojas: Vokietija

„Dunlop" padangos sukurtos šiltesnių kraštų žiemoms. Važiuojant šlapiu ir sausu asfaltu šios padangos kai kuriais atvejais net pranašesnės už vasarines. Tačiau ant sniego ir ant ledo automobilį gana sunku valdyti, nors triukšmo nėra – automobilis rieda tyliai.

Kaina: apie 600 Lt

Pranašumai:

- Puikios važiuojant sausu asfaltu

Trūkumai:

- Nepritaikytos žiemos keliams
- Sudėtingas valdymas ant sniego ir ledo

Galutinis įvertinimas 7,1
*

Goodyear Ultra Grip7

Tipas: nedygliuotos padangos
Dydis: 205/55 R 16
Greičio klasė: T
Apkrovos klasė: 91
Griovelių gylis: 8,5 mm
Gamintojas: Slovėnija

„Goodyear" nustebino tuo, kad yra netinkamos žiemos keliams. Ypač prastas sukibimas važiuojant ledu. Ant sauso asfalto su šiomis padangomis jautiesi kaip inkstas taukuose: lengva valdyti, trumpas stabdymo kelias.

Kaina: apie 520 Lt

Pranašumai:

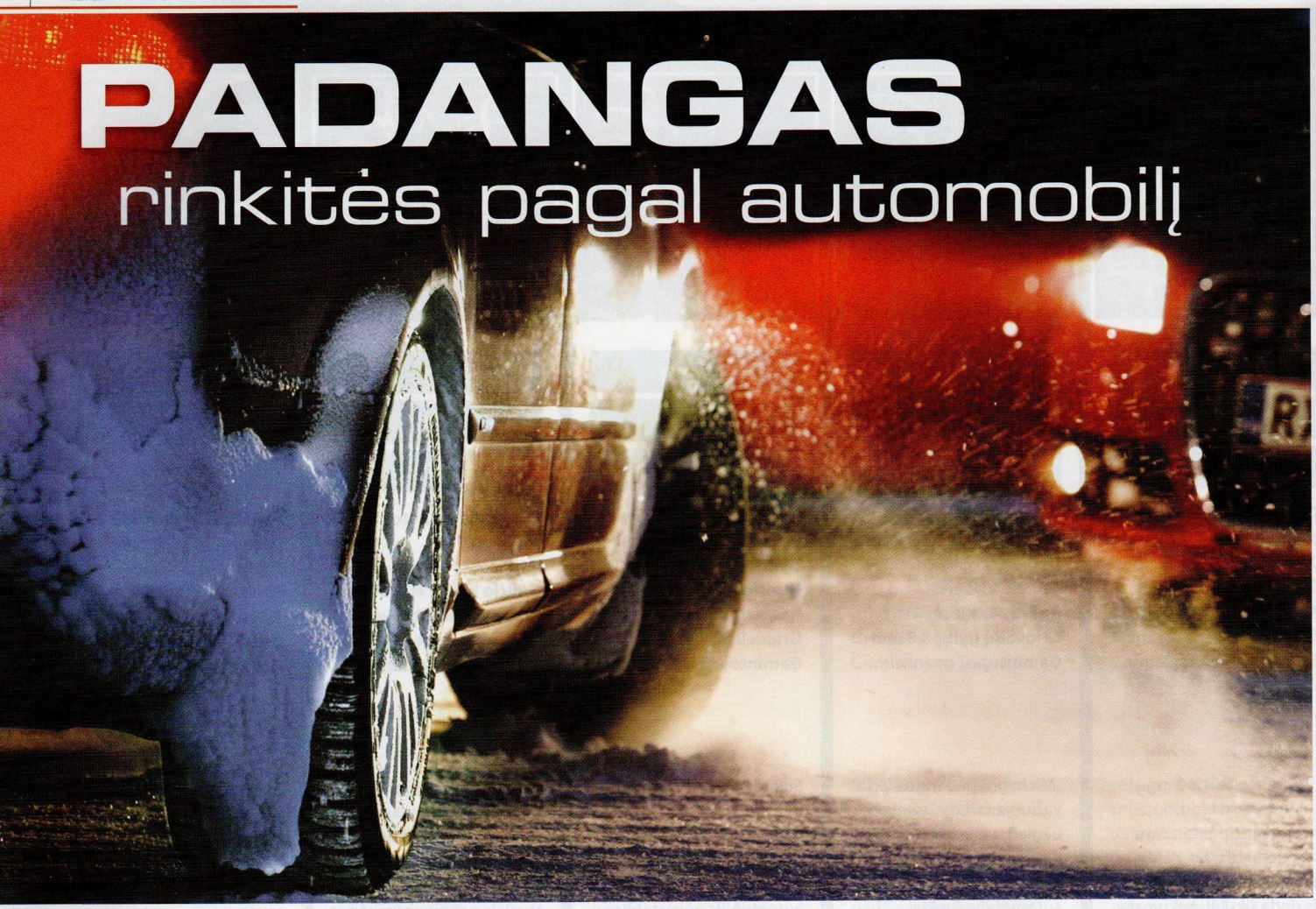
- Geras stabdymas ant šlapio asfalto
- Lengvas valdymas ant sauso asfalto

Trūkumai:

- Netinkamos žiemos keliams

Galutinis įvertinimas 6,8
*

PADANGAS
rinkitės pagal automobilį



Jeigu šeimos biudžete yra pakankamai pinigų, padangų pasirinkimas nėra problema. Jei biudžetas ribotas, tenka paskukti galvą, kaip įsigyti nebrangias, tačiau kokybiškas, patikimas padangas.

AFANASIJAUS MNOGOFAMILCEVO TEKSTAS

Pirmiausia reiktų žinoti, kad daug kas priklauso nuo automobilio modelio ir jame sumontuotos įrangos. Pavyzdžiui, visiems gerai žinoma ABS stabdžių antiblokavimo sistema. Šiais laikais praktiškai visi automobiliai turi šią sistemą. Tačiau senesniuose automobiliuose jos gali ir nebūti. Jei jūsų automobilyje ABS yra, tai galima pirkti šiek tiek prastesnes padangas. Kritinėse situacijose ABS kompensuos padangų trūkumus. Ir atvirkščiai: jeigu senas automobilis neturi elektroninės stabdžių antiblokavimo sistemos, tai geriau rinktis kokybiškesnį apavą savo automobiliui. Į tai ypač svarbu atsižvelgti nepatyrusiems vairuotojams. Be to, naujokams žiemą rekomenduojama rinktis kur kas saugesnes dygliuotas padangas.

ŽIEMINĖS PADANGOS YRA SKIRSTOMOS Į KETURIS TIPUS: DYGLIUOTOS, NEDYGLIUOTOS, NEDYGLIUOTOS MINKŠTOS GUMOS MIŠINIO IR NEDYGLIUOTOS KIETO GUMOS MIŠINIO.

Perkant padangas, būtina atkreipti dėmesį į pagaminimo datą. Jos turi būti kuo naujesnės. Pagaminimo data yra keturženklis numeris, parašytas šalia DOT kodo. Pavyzdžiui, jeigu parašyta 1207, reiškia, kad padanga pagaminta 2007 m. 12 savaitę.

Taip pat vertėtų pasidomėti ar padangos buvo testuotos ir kada tai buvo daryta. Deja, visų markių ir modelių padangų patikrinti neįmanoma. Jei padangos nebuvo testuotos, jūsų pasirinkimą gali nulemti prekių ženklo bei gamintojo žinomumas ir reputacija, draugų ir pažįstamų rekomendacijos bei atsiliepimai. Padangų salonuose galima rasti įvairių greičio klasių padangų. Aukštesnės greičio klasės padangos žymimos H arba V raide. Dėl jų tinkamumo žiemos keliams nuolatos ginčijamasi, nes jos yra pakankamai kietos ir greičiau nusidėvi. Žemesnės greičio klasės padangos žymimos raidėmis Q, R arba T. Jos yra minkštesnės už greitąsias ir geriau sukimba su apledėjusia bei apsnigta kelio danga. Deja, ant asfalto jos ypatingu stabilumu neišsiskiria.

Be to, patirtis parodė, kad nežinomų gamintojų, dažniausiai Azijoje pagamintos padangos retai kada būna kokybiškos.

DYGLIUOTOS AR NEDYGLIUOTOS?

Į šį klausimą nėra vienareikšmiško atsakymo. Nedygliuotų padangų sukibimas yra prastesnis tiek su apledėjusiu keliu, tiek ir su pliku asfaltu. Tačiau jos yra „tylesnės“ ir ne taip greitai apsineša purvu. Ant sniego arba purvo dygliuotos ir nedygliuotos padangos gali lygiavertiškai konkuruoti, ir neretai nedygliuotos padangos netgi laimi.

KAIP DAŽNAI REIKIA KEISTI PADANGAS?

Atrodo, savaime suprantama, kad važinėjant padangos dyla ir pamažu praranda sukibimo savybes. Jau per vieną žiemos sezoną sukibimas sumažėja 10 proc.

Ekspertai pataria padangas keisti kaip įmanoma dažniau. Daug va-

POPULIARIAUSIOS PADANGOS LIETUVOJE

UAB „Melga“ *atstovai tvirtina, kad jų salonuose vis daugiau parduodama brangesnių padangų. Populiariausios žiemai skirtos padangos „Melgoje“ yra TOYO. Tai nedygliuotos minkštos padangos, kurios sukurtos kaip alternatyva dygliuotoms padangoms ir naudojamos tose valstybėse, kur neleidžiama važinėti dygliuotomis padangomis. Iš nedygliuotų padangų perkamiausios VREDESTEIN, iš dygliuotų – TOYO ir BRIDGESTONE. Mėgstantys universalias padangas dažniausiai renkasi kietos gumos mišinio žiemines padangas MALOYA – jos tinka ir žiemai, ir vasarai, pasižymi ilgaamžiškumu ir mažai dėvisi.*

UAB „Balsana“ *atstovai tvirtina, kad pas juos perkamiausios yra 195/65R15 matmenų ir vidutinės kainos padangos – DUNLOP bei BARUM. Perkamos ir pigesnės korėjietiškos, ir brangesnės MICHELIN padangos.*

Iį „Padangų bazė“ *populiariausios žieminės padangos yra PIRELLI, ypač su CARVING arba WINTER CARVING raštu.*

UAB „Autopadanga“ *pardavimų struktūroje dominuoja dvi grupės: pigesnių padangų kategorijoje daugiausia parduodama COURIER ir FALKEN, o brangesniųjų – DUNLOP ir PIRELLI padangos.*

PĮ „Egzotika“ *populiariausios žieminės padangos NOKIAN (nedygliuotos RSi ir dygliuotos HAKKAPELIITTA 4), BRIDGESTONE, DUNLOP, MICHELIN (perkamiausias modelis yra X-ICE), ROADSTONE–WINGUARD.*

UAB LIVS„a1“ *perkamiausios iš nedygliuotų žieminių padangų GISLAVED SOFT FROST 2, DUNLOP GR2, UNIROYAL MS PLUS 66, iš dygliuotų – GISLAVED NORD FROST 5.*

UAB „Kelias“ *perkamiausios CONTINENTAL CONTI VIKING CONTACT 3 ir BARUM POLARIS 2.*

UAB „Dagris“ *iš dygliuotų žieminių padangų populiariausios DUNLOP, GOODYEAR ULTRA GRIP EXTREME, SAVA ESKIMO S3 ir ESKIMO ICE S3, iš nedygliuotų – GOODYEAR UG PERFORMANCE, UG 7.*

žinėjantiems tai reiškia, kad kiekvieną žiemą reikia montuoti naujas padangas, o rečiau keliuose pasirodantiems užtenka keisti padangas kas 2–3 žiemos sezonus.

Bet kokiu atveju padangų būklę reikia nuolatos tikrinti. Jei pastebėjote, kad nusitrynė arba išbyrėjo daug dygliukų, o griovelių gylis sudilo iki 5 milimetrų, padangas laikas keisti.

ĮPROČIAI LIETUVOJE

Specializuotų padangų parduotuvių darbuotojai vienbalsiai tvirtina, kad lietuviai padangas keičia kur kas rečiau nei kiti europiečiai. Retas kuris kasmet perka naujas žiemines padangas.

Pardavėjai tvirtina, kad populiariausios Lietuvoje yra 16–17 colių padangos, anksčiau daugiau buvo perkamos 15 colių. Toks paklausos pokytis susijęs su sparčiai atsinaujinančiu automobilių parku Lietuvoje. Taip pat pastebima tendencija, kad vis daugiau nuperkama brangesnių padangų. Padangas lengviesiems automobiliams patartina pirkti specializuotose padangų parduotuvėse, bet ne turguje ir ne prekybos centruose. Specializuoti pardavėjai prekiauja kokybiškomis ir patikimomis padangomis. Be to, jie gali kompetentingai patarti, kokios padangos yra tinkamiausios konkrečiam automobiliui.

Pabaigai siūlome Jums pačių naujausių padangų tyrimo duomenis. Šis tyrimas Suomijoje baigtas tiesiog prieš porą savaičių. Mes vieni pirmųjų turime galimybę paskelbti šį naujausių žieminių padangų reitingą. Nepriklausomi tyrėjai ir mūsų kolegos iš Suomijos tirdami žiemines padangas už poliarinio rato praleido ištisus du mėnesius.

DYGLIUOTOS PADANGOS					
PADANGA 205/55R16	GREIČIO KLASĖ	KUR PAGAMINTA	GIRIAME UŽ:	PEIKIAME UŽ:	ĮVERTINIMAS
Nokian Hakkapeliitta 5	T (190 km/h)	Suomija	* sukibimą su sniegu ir ledu * prisitaikymą prie žiemos sąlygų	* sukibimą su sausu asfaltu	9
Michelin X-Ice North	Q (160 km/h)	Ispanija	* sukibimą su ledu * patogų valdymą bet kokiuose keliuose	-	8,9
Continental ContiWinterViking 2	T (190 km/h)	Vokietija	* galimybes ant ledo ir sniego *galimybes ant asfalto	* nestabilumą duobėtuose keliuose	8,4
Gislaved Nord Frost 5	T (190 km/h)	Vokietija	* sukibimą su ledu * galimybes ant ledo ir sniego	* galimybes ant asfalto	8,4
Goodyear UltraGrip Extreme	T (190 km/h)	Liuksenburgas	* sukibimą su šlapiu sniegu * galimybes ant sniego ir ledo	* galimybes ant asfalto	8,3
Vredestein Icetrac	Q (160 km/h)	Olandija	* galimybes ant asfalto * sukibimą su ledu	* sukibimą su sniegu * triukšmingumą	8,3
Pirelli Winter Carving Edge	T (190 km/h)	Vokietija	* galimybes ant asfalto * galimybes ant ledo	* triukšmigumą	7,9
Bridgestone Noranza 2	T (190 km/h)	Europa	* šoninį sukibimą su ledu	* stabilumą * triukšmingumą	7,7
Hankook I*Pike	T (190 km/h)	Korėja	* sukibimą su šlapiu sniegu	* stabilumą, galimybes bet kokiuose keliuose	7,7
Barum Norpolaris	Q (160 km/h)	Vokietija	* sukibimą su šlapiu asfaltu	* sukibimą su sniegu, ledu ir sausu asfaltu	6,8
Kingstar W411	T (190 km/h)	Kinija	-	* sukibimą su visomis kelio dangomis	6,3
NEDYGLIUOTOS PADANGOS					
PADANGA 205/55R16	GREIČIO KLASĖ	KUR PAGAMINTA	GIRIAME UŽ:	PEIKIAME UŽ:	ĮVERTINIMAS
Continental ContiVikingContact 3	Q (160 km/h)	Vokietija	* galimybes ant asfalto * sukibimą su ledu	* sukibimą su šlapiu asfaltu stabdant	7,8
Gislaved Soft Frost 2	Q (160 km/h)	Vokietija	* galimybes ant sniego ir ledo * tylumą	* galimybes ant asfalto	7,8
Nokian Hakkapeliitta RSi	R (170 km/h)	Suomija	* galimybes ant sniego ir ledo * sukibimą su sniegu	* galimybes ant asfalto	7, 4
Bridgestone Blizzak Nordic WN-01	R (170 km/h)	Europa	* tylumą * stabilumą	* sukibimą su šlapiu sniegu	7,3
Dunlop Graspic	Q (160 km/h)	Japonija	* sukibimą su ledu * sukibimą su šlapiu sniegu	* sukibimą su sniegu * galimybes ant ledo ir sniego	7,1
Michelin X-Ice	Q (160 km/h)	Ispanija	* tylumą; važiavimą ant sniego ir sauso asfalto	* važiavimo galimybes ant ledo * tinkamumą žiemos keliams	7,0
Vredestein Nord-Trac	Q (160 km/h)	Olandija	* sukibimą su sniegu	* sukibimą su ledu * nestabilumą ant sniego ir ledo	6,9
Toyo Garit G4	Q (160 km/h)	Japonija	* sukibimą su sniegu	* sukibimą su šlapiu asfaltu *galimybes bet kokiuose keliuose	6,8
Kumho Ice Power KW 21	Q (160 km/h)	Korėja	* sukibimą su sniegu	* sukibimą su ledu * galimybes bet kokiuse keliuose	6,7
Yokohama Ice Guard ig20	Q (160 km/h)	Japonija	* sukibimą su šlapiu sniegu	* netinkamumą bet kokiems keliams * sukibimą ant sniego	6,6
Pirelli Icestorm	Q (160 km/h)	Japonija	-	* visas savybes	6,2

RADIJO STOTIS
KELYJE
Niekada nežinai,
kas bus toliau
Vilnius 107.7 FM, Kaunas 105.9 FM, Klaipėda 99,8 FM

INTERNETINĖS KAMEROS ATSTOJA NAMŲ SARGĄ

Kiekvienas norime, kad namai būtų saugūs. Yra keletas būdų: saugos tarnyba, vietinė signalizacija, grotuoti langai ar šarvuotos durys. Tačiau visi išvardinti apsisaugos būdai turi ir minusų.

SVAJŪNO JUŠKOS TEKSTAS

Saugos tarnybos paslaugas kol kas gali teikti ne visoje Lietuvoje, be to, jos brangios – nuo 30 Lt per mėnesį už butą iki 250 už atokesnėse vietovėse esančią sodybą. Vietinės garso signalizacijos, nesujungtos su saugos tarnyba, nėra veiksmingos nuošaliose sodybose, sodo namukuose, net individualiuose namuose. O grotos ir šarvuotos durys profesionalių vagių nesulaikys.

Yra dar viena alternatyva, kol kas nepaplitusi Lietuvoje – internetinės kameros. Naudojantis jomis namus galima matyti bet kada ir iš bet kur, tereikia įsijungti kompiuterį ar mobilųjį telefoną. Tiesa, tokios kameros taip pat turi minusų.

KAMERA – KAIP DURŲ SKAMBUTIS

Daugelyje namų yra durų skambutis, domofonas ar elektroninis užraktas, tačiau iš kur žinoti, kas tas žmogus, kurio balsą girdime už durų. Europoje sparčiai populiarėja internetinės D-LINK DCS 950G ir Trendnet TV-IP-100 kameros, montuojamos prie durų ar bet kur kitur namuose. Išgirdus durų skambutį, kompiuteriu ar mobiliuoju telefonu galima patikrinti, kas stovi už jų. Minėtą ar panašią kamerą galima įsigyti Lietuvoje, tačiau tai nėra pigu: reikia nusiteikti, kad vien už tokį pirkinį teks pakloti mažiausiai 450 Lt. ▸▸

KAMERA – KAIP SARGAS

Atostogaujant namai lieka tušti, todėl natūralu, kad kyla noras žvilgtelėti, ar juose viskas gerai. Turint internetinę kamerą tai nesudėtinga. Savo būstą galima pamatyti užsukus į interneto kavinę ar įsijungus internetą mobiliuoju telefonu. Sodo namelio apsaugai ar ten, kur retai lankotės (bet svarbu, kas dedasi), siūloma įsigyti D-LINK DCS–950G arba Trendnet TV-IP-100 („budinčias“) kameras.

IR LAUKE, IR VIDUJE

Kamerą priklausomai nuo modelio galima įtaisyti tiek lauke, tiek viduje. D-LINK DCS 950G tvirtinama viduje, o objektyvas pro langą nukreipiamas į kiemą – tai trūkumas, nes ribojama matymo erdvė. Trendnet TV-IP-100 kamerą galima statyti tiek lauke, tiek viduje. Ji atspari šalčiui ir drėgmei, todėl namus galima stebėti ir spaudžiant speigui, ir lyjant lietui.

Kameros fiksuoja gana tikslius vaizdus ir spalvas (640 x 480 pikselių) Jas galima nustatyti taip, kad kas kažkuris laikas filmuotų, ką „mato“, ir vaizdus siųstų elektroniniu paštu. Trendnet yra mobili (FTP), ji pasisuka du kartus per minutę. Naudojantis FTP funkcija, kompiuteryje reikėtų įsirašyti nemokamą File Zille programinę įrangą. Ji padeda redaguoti siunčiamus vaizdus.

TRYS FILMAVIMO BŪDAI

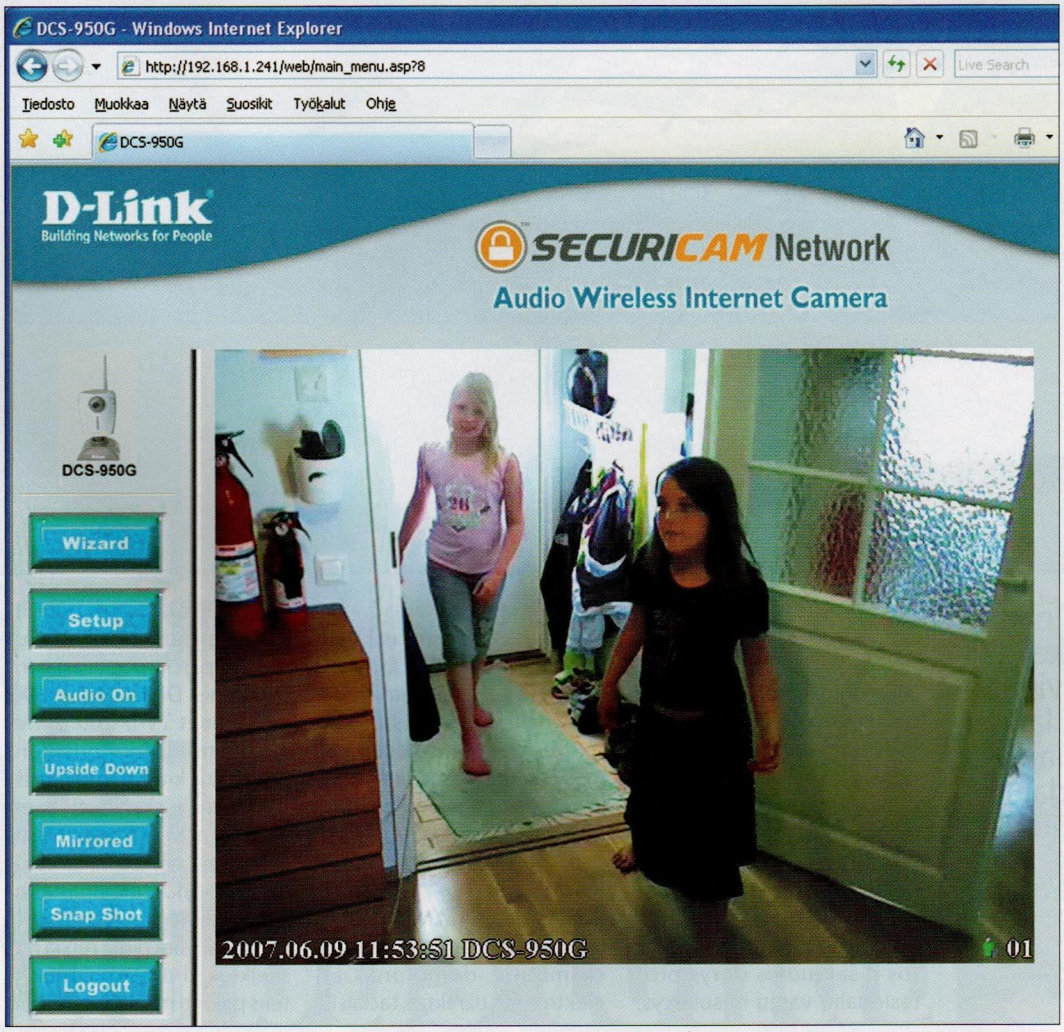
Internetine kamera galima filmuoti trimis būdais.

1. Paprasčiausias – sujungti kamerą su kompiuteriu. Taip galima matyti tiesiogiai filmuojamą medžiagą.

2. Kamerai galima nurodyti tam tikru laiku automatiškai įrašyti vaizdą į atskiras laikmenas arba į kietąjį kompiuterio diską (filmuota medžiaga kaupiama MPEG4 formatu).

3. Naudojantis specialiomis programomis, kameroje galima nustatyti budėjimo rėžimą. Tuomet ji pradėtų filmuoti tik kai „matymo“ erdvėje kažkas ima judėti. Kompiuteryje automatiškai susikuria byla, kurios pavadinime užrašoma filmavimo data ir laikas. Kompiuterio paieškos programoje suvedus duomenis, galima rasti, ar kas nors prieš kamerą judėjo, pavyzdžiui, prieš mėnesį.

> Kameroje nustatyta budėjimo programa „kolekcionuoja“ vaizdus ir siunčia juos į kompiuterio kietąjį diską. Kartu su kamera veikianti budėjimo programa „sukolekcionuoja“ daug vaizdų ir persiunčia juos į kompiuterio kietąjį diską. Geresnę Pysoft Active Webcam programą galima nusipirkti už 100 EUR (apie 350 Lt)

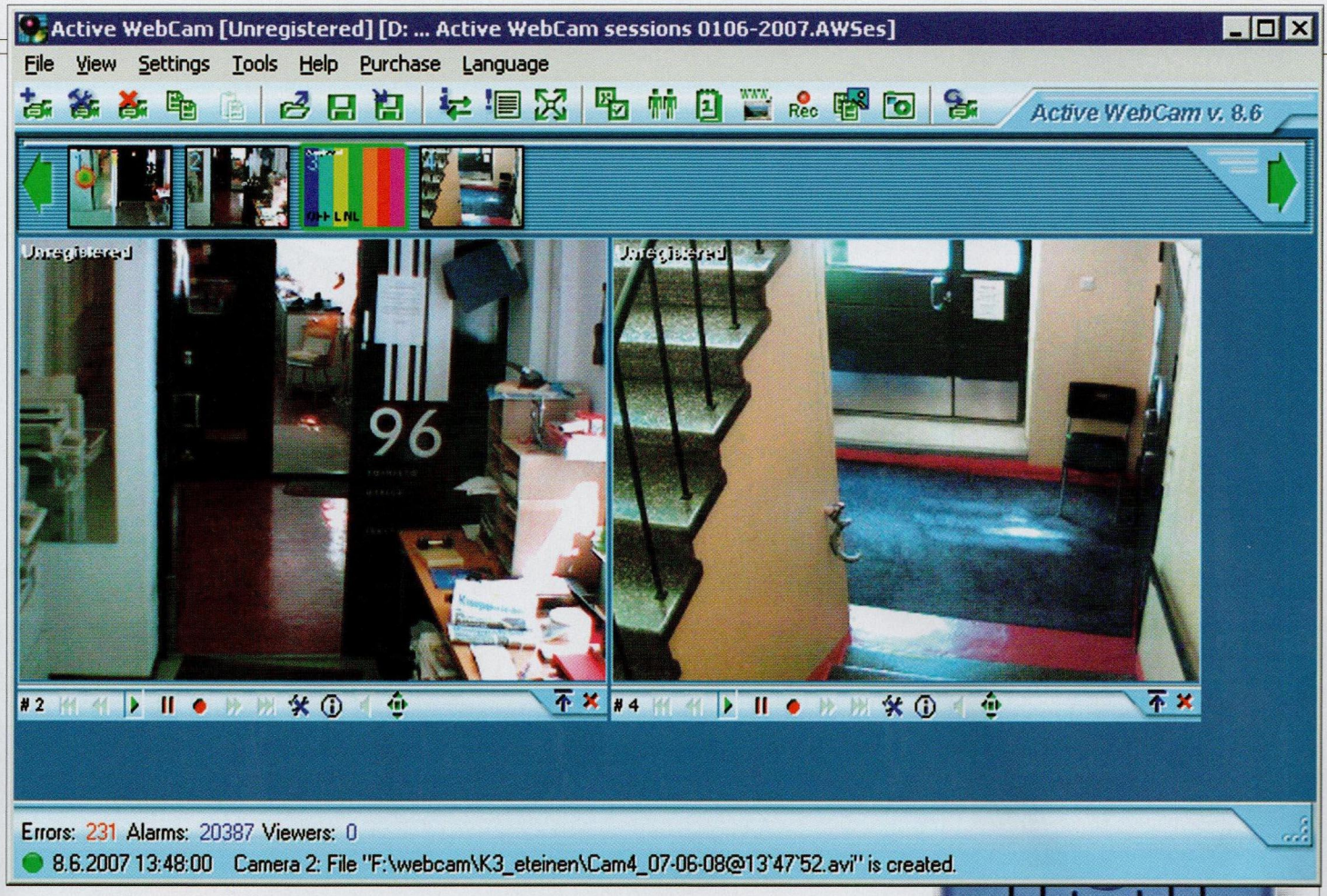


ARTIMIAUSIAS TINKLAS

Internetinė kamera nejungiama tiesiogiai prie kompiuterio, tik į vietinį tinklą (LAN). Todėl ją valdyti sudėtingiau nei įprastas vaizdo pokalbį palaikančias USB kameras.

Kompiuteris turi būti sujungtas su vietiniu (ethernet) tinklu. Jeigu sujungiamosios movos nėra laisvos, reikėtų nusipirkti vietinio tinklo komutatorių (ethernet swich), kurio jungtis šakojasi į kitus prietaisus. Tokį komutatorių galima įsigyti bet kurioje kompiuteriais ir jų dalimis prekiaujančioje parduotuvėje. Kai kamera randa montavimo programą, automatiškai pradeda darbą. Kiekvienas kompiuteris vietiniame (ethernet) tinkle turi internetinį adresą (IP), kuris gali būti, pavyzdžiui, 192.168.0.104. Jį reikia įsidėmėti ir įrašyti į archyvo atmintį. Nurodžius IP adresą, kamera jungiasi prie naršyklės. Reikia nepamiršti, kad naršyklė reikalaus ActiveX

< Naudojantis internetu galima pažiūrėti ir sumontuoti Webb kamera nufilmuotus vaizdus.



∧ D-LINK DCS 950G kamera perkelia filmuotą vaizdą tiesiai į kompiuterio kietąjį diską per ethernet ar wlan jungtis. Įrašinėti kamera pradeda pagal vartotojo nustatytą programą arba pačiam valdant judesio daviklį. Vaizdo kokybė pakankamai gera, tik šviečiant saulei atsiranda nedidelių trūkumų. Apie 220 EUR (800 Lt) kainuojanti kamera turi bevielę jungtį.

arba Java valdiklio, todėl svarbu juo pasirūpinti. Kamerą ir kompiuterį patartina jungti ne tiesiai į elektros srovę, o per perkraunamą srovės šaltinį (UPS). Jeigu dingtų elektra, kompiuteryje įrašyti duomenys liktų sveiki.

BE KABELIŲ – LĖČIAU

Filmuoti galima ir nesipainiojant tarp kabelių. D-LINK DCS 950G kamera filmuotą medžiagą perkelia tiesiai į kompiuterį WLAN (wireless local area network) įrenginiu. Bevieliu būdu besijungiančiai kamerai nereikia nei USB data kabelio, nei elektros šaltinio, nes ji priklauso WLAN (bevieliam tinklui). Tačiau vietinis (ethernet) tinklas yra greitesnis ir patikimesnis nei bevielis. Atvirose erdvėse bevielis tinklas veikia nuo 100 iki 300 metrų spinduliu, viduje šiek tiek trumpesniu. Įvairios radijo bangos ir kaimyniniai WLAN tinklai taip pat gali trukdyti ir lėtinti ryšio darbą. Alternatyva bevieliam tinklui yra PLC (Power Line Communications), deja, gana brangūs.

VIETA IR RIBOS

Vaizdo montavimas kompiuteryje prasideda tada, kai nufilmuojamas budėjimo režimu užfiksuotas vaizdas. Jeigu kamera „negaudo“ ryšio, reikia patikrinti, ar įrašėte tinklo adresą į atminties įrenginį. Budėjimo programa nesąlygiškai tvarko disko atminties ribas. Ši apsauginė programa rūšiuoja vaizdus kompiuterio kietajame diske. Kai disko atmintis perpildyta, seni vaizdai automatiškai ištrinami. Panašiai veikia prekybos centrų ir degalinių apsaugos kamerų programos. Valandos trukmės filmas užima apie 200–500 megabaitų. Kiekviena firma, gaminanti kameras, turi ir savo programinę įrangą. Kameros „atpažįsta“ tik jų firmai priklausančias kompiuteryje įrašytas programas. ■

> WEBB kamera jungiama plačiajuostės radijo signalų sistemos galiuku arba ugniai atspariu ethernet kabeliu. Kamera turi savo energijos šaltinį.

∨ TRENDNET TV IP kainuoja apie 190 EUR (apie 660 Lt). Greitesnio vaizdo kokybė yra vidutinio lygio. Kamera turi mikrofoną ir besikeičiančią optinę sistemą. Kadangi vidinėje konstrukcijoje trūksta judesio daviklio, kokybišką vaizdą galima įrašyti tik pasitelkus papildomas programas.

V MARSAS

Marsas yra ketvirtoji iš devynių Saulės sistemos planetų, kuri kartu su Venera skrieja arčiausiai Žemės. Kas 14 metų Marsas priartėja prie Žemės mažiausiu – 55 mln. km atstumu. Artimiausiu metu arčiausiai Žemės Marsas skries šių metų gruodžio 24 dieną (88,2 mln. km) ir 2010 m. sausio 29 d. (99,3 mln. km).

Marso atmosfera labai reta, o jos slėgis 170 kartų mažesnis nei Žemės. Ją sudaro anglies dioksidas (95,3 proc.), azotas (2,7 proc.), argonas (1,6 proc.), nedidelis kiekis deguonies ir vandens garų. Dėl retos ir giedros atmosferos šioje planetoje temperatūra kinta nuo 20 laipsnių vidurdienį pusiaujuje iki -100 laipsnių naktį. Vidutinė temperatūra -63 laipsniai. Marse pučia stiprūs, iki 100 m/s vėjai, kurie sukelia smėlio audras, apimančias visą planetą. Rausvo smėlio debesys pakyla net iki 50 km aukščio, o vidutinis aukščių skirtumas Marso paviršiuje neviršija 10 km. Aukščiausi planetos kalnai yra Olimpo, Arsijos, Askrėjos ir Povo ugnikalniai. Marsas turi du gamtinius palydovus – 28 km skersmens Fobą ir 16 km skersmens Deimą.

Pirmieji duomenys apie Marsą ir jo palydovus iš tarpplanetinių erdvėlaivių buvo gauti septintajame dešimtmetyje: iš JAV pasiustų aparatų „Mariner 4" (1965), „Mariner 6" ir „Mariner 7" (1969). Vėliau JAV išsiuntė „Mariner 9" (1971), „Viking 1" ir „Viking 2" (1976), „Mars Pathfinder" (1977), „Mars Global Surveyor" (1997–2001), „Mars Odyssey" (2001 m). Sovietų Sąjunga siuntė „Mars 2" ir „Mars 3" (1971), „Mars 4", „Mars 5", „Mars 6" ir „Mars 7" (1973), o japonai 1999 m. pasiuntė „Nozomi" aparatą. Marsas pirmauja pagal žemiečių „prarastų" palydovų skaičių – apie 10.

Jau sudarytas smulkus Marso paviršiaus marsalapis (žemėlapis), kuriame visas paviršius padalytas į 30 geometriškai taisyklingų rajonų. Stambiausi paviršiaus objektai vadinami mokslininkų, mažesni — Žemės miestų vardais. Marse yra Gusevo (XIX a. Vilniaus astronomo) ir Alytaus krateriai.

Dėl rausvo atspalvio žvelgiant iš Žemės Marsas dar vadinamas raudonąja planeta.

> Saulei leidžiantis Marso ašigalyje darbuojasi erdvėlaivis „Phoenix".

SUJUDIMAS RAUDONOJOJE PLANETOJE

Nuotykiai Marse tęsiasi. Trys kosminės stotys, skriedamos aplink planetą, sėkmingai ją fotografuoja ir matuoja. O marsaeigiai „Opportunity“ ir „Spirit“ rugsėjį, po šešias savaites trukusios dulkių audros, vėl atnaujino darbus. Po priverstinės prastovos „Opportunity“ jau atkeliavo iki Viktorijos kraterio ir mėgino į jį nusileisti.

Jari Makinen tekstas
Iš suomių kalbos vertė Rūta Kirsnytė
NASA/JPL-CALTECH/USGS/CORNELL, ESA ir JARI MÄKINEN fotografijos

Anksčiau Marsas laikytas problemiška planeta. Ji vadinta kosminių erdvėlaivių kapinėmis, tačiau dabar situacija pasikeitė. Apie Marsą jau žinoma tiek daug, kad orbitinių aparatų eksploatacija planetoje tampa įprasta rutina, o į kelionę rengiasi dar vienas naujas Marso paviršiaus tyrinėtojas.

Prieš daugiau nei trejetą metų, 2004 m. sausio 24 d., NASA Jet Propulsion laboratorijoje atidžiai buvo stebima susirūpinusio Robo Maningo (Rob Manning) veido išraiška. Jis buvo atsakingas už marsaeigio „Opportunity“ nusileidimą, todėl įsitempęs vis dar laukė paprasčiausio pyptelėjimo – ženklo, pranešančio, kad antras iš dviejų marsaeigių sėkmingai nusileido ant raudonosios planetos paviršiaus. Kai „Opportunity“ pranešė apie savo nusileidimą, skrydžių valdymo centro tylą sudrumstė plojimai ir džiaugsmo šūksniai.

Antras džiaugsmo protrūkis pasigirdo po poros valandų, kai didžiuosiuose skrydžių valdymo ekranuose pasirodė pirmos „Opportunity“ atsiųstos nuotraukos. Marsaeigis nusileido ne tik nepažeistas, bet ir, planetos geologų nuomone, pataikė tiesiai į aukso viduriuką: mažą krateri, kurio šlaitus sudaro gerai matomos suskilinėjusios pamatinės uolienos. „Opportunity“ išsiuntimas būtų atsipirkęs vien tik dėl šių uolienų tyrimų, tačiau dabar jau žinome, kad „Opportunity“ ir jo antrininkas „Spirit“ pranoko visus lūkesčius. Vietoj šešių šimtų metrų jų tachometras jau rodo daugiau nei dešimt kilometrų, o jų eksploatacijos laikotarpis vietoj numatytų 90 dienų užsitęsė daugiau nei trejetą metų. ▶▶

V Kitas marsaeigis – tai laboratorija ant ratų. „Mars Science Laboratory" į kelionę ketinama paleisti 2009 m. rudenį.

Λ „Phoenixas" buvo sukurtas kaip 1999 m. sudužusio palydovo „Mars Polar Lander" kopija, o jo bandymams buvo skirta nemažai laiko. Nuotraukoje matyti, kaip bandomas nusileidimo metu naudojamas variklis.

STEBĖJIMO PALYDOVAS MRO

Praeitų metų pradžioje Kalifornijoje vėl buvo jaučiama įtampa. Pasadene, į šiaurę nuo Los Andželo esančioje Jet Propulsion laboratorijoje, dėmesys buvo sutelktas į dirbtinį Marso palydovą „Mars Reconnaissance Orbiter", trumpiau MRO, kuris kaip tik bandė įskrieti į Marso orbitą. Visų laikų galingiausias ir funkcionaliausias dirbtinis palydovas artėjo prie Marso, tačiau skrydžių valdymo centras turėjo karčios patirties, kad džiaugtis prieš laiką nėra reikalo: pastarąjį kartą, 1999 metais, vienas palydovas buvo prarastas kaip tik jam artėjant prie Marso.

2006 metų kovo 10-ąją MRO sėkmingai įskriejo į Marso orbitą, o to paties mėnesio pabaigoje jis padarė ir pirmas bandomąsias raudonosios planetos paviršiaus nuotraukas. Svarbiausius darbus jis pradėjo tik rudenį, kai palydovo orbita buvo pakeista į tinkamesnę tyrimui.

Stabdymas kosmose – daug tikslumo reikalaujantis manevras, juolab kad tai daroma dar ne iki galo ištirtoje atmosferoje. Marso užkariautojams tenka pasikliauti jau nutilusio „Mars Global Surveyor" ir tebeveikiančio „Mars Odyssey" erdvėlaivių surinktais duomenimis bei patirtimi.

Keisdamas orbitą MRO palydovas pasinaudojo Marsą juosiančiu dujų žiedu: apie penkis šimtus kartų tiksliai nusitaikytose vietose jis įskriejo pro Marso viršutinį atmosferos sluoksnį, o kiekvieną kartą planetos dujų žiedas vis labiau sumažindavo jo greitį. Greičiui mažėjant, labai ovali palydovo orbita vis apvalėjo, kol galiausiai praeitų metų rugsėjį MRO aplink Marsą ėmė skrieti 350 kilometrų aukštyje.

Kai pernai spalį MRO pradėjo stebėjimus, iš karto gavome kvapą gniaužiančių nuotraukų: jis užfiksavo ant Marso paviršiaus ropinėjančius marsaeigius. MRO atsiųstų nuotraukų jau yra daugiau nei visų ankstesnių erdvėlaivių kartu sudėjus. Šis erdvėlaivis tarpplanetinio duomenų perdavimo rekordą pasiekė jau praeitą rudenį: kelionės pradžioje per parą į Žemę jis atsiųsdavo po 75 gigabaitus tikslių nuotraukų, tai yra tiek informacijos, kiek telpa į 100 CD diskų.

SVARBIAUSIAS MARSAEIGIŲ UŽDAVINYS YRA SURASTI VANDENS AR JO PĖDSAKŲ.

GEOLOGŲ SĖKMĖ

„Spirit" ir „Opportunity" marsaeigiuose įmontuotus prietaisus valdo Styvas Skvairas (Steve Squyres), kuris prieš keletą metų apie prasidėsiančias erdvėlaivių kelionės Marso planetoje tik pasvajodavo. „Šios kelionės – tai keletą metų trunkantis procesas, kurio metu pamažu gauname vis naujų duomenų. Per dvejus metus negaliu išskirti nė vieno už kitus didesnio atradimo ar ypač svarbaus momento, išskyrus nusileidimą", – sako jis.

Per „Opportunity" nusileidimą pats buvau Jet Propulsion laboratorijoje ir gerai prisimenu, kaip sumišęs S. Skvairas komentavo pirmas nuotraukas iš Meridiano lygumos. Per pirmas kelias dienas jis užsnūsdavo tik trumpam ir maitinosi greičiausiai tik sumuštiniais ir kava.

„Niekas nebuvo matęs tokių nuotraukų. Visos ankstesnės erdvėlaivių nusileidimų vietos buvo truputį panašios. Erdvėlaiviai „Viking", „Pathfinder" ir „Spirit" nusileido ant lygumų, padengtų akmenimis. Lygumose akmenų buvo daugiau ar mažiau, jų pasitaikydavo įvairių formų ir dydžių, tačiau vis tiek – vien akmenys. Remdamiesi tokiais vaizdais susidarėme įspūdį, kad visas Marsas tai tik nuobodi akmenynė, – pasakoja S. Skvairas. – Gavę pirmas nuotraukas iš Meridiano lygumos nustebome: jose akmenų nesimatė. Nuotraukose buvo ne akmenys, o vien tik smėlis. Tada tiesiai priešais save, maždaug už dešimties kilometrų, išvydome fantastinę sluoksniuotą uolą. Anksčiau svajojau, kad jei mums pasiseks ir daug dirbsime, ką nors panašaus galėtume surasti už kelių šimtų metrų, bet dabar tai buvo visai čia pat."

AKMENYS IR INFORMACIJA

Geologiniu požiūriu, būtent akmenys ir yra svarbiausi. Remdamiesi nuotraukomis, S. Skvairas ir jo kolegos nusprendžia, kur bus judama toliau, kada ir kokie akmenys bus paimti tikslesniems tyrimams. Be fotografavimo, marsaeigiai savo spektrometrais gali akmenis pamatuoti ir išsiaiškinti jų sudėtį. Mažu grąžtu jie taip pat gali nugremžti viršutinį akmens sluoksnį ir ištirti akmens sudėtį, ant akmens susikaupęs smėlis ir purvas rezultatams įtakos neturi.

„Marso grunto ir akmenų tyrimo būdai priklauso nuo situacijos. Sakykime, kad ką tik nusileidai į Marsą, tačiau tiksliai nežinai, kurioje vietoje atsidūrei. Tokiu atveju iš pradžių svarbiausia surasti neįdomų, visiškai paprastą akmenį – kaip tik tokį, kokių toje vietoje yra pilna. Tik tada, kai maždaug žinai, kokios savybės būdingos tai vietai, gali pradėti ieškoti to, kas neįprasta", – dėsto S. Skvairas.

Aišku, yra ir ypatingų atvejų, tokių kaip, pavyzdžiui, „Opportunity" nusileidimas Endurance krateryje. Tą kartą geologai išvydo visiškai naują didžiulę teritoriją, kurioje uolienų sluoksniai buvo nesuskilę, nesusimaišę ir nesugriuvę, o išsilaikę taip, kaip juos suformavo laikas. Tyrinėdami šiuos sluoksnius Marso geologai galėjo pažvelgti į tolimą jo praeitį.

S. Skvairas pirmas nuotraukas nuo Endurance kraterio šlaito vadina tam tikra tyrimų marsaeigiais kulminacija. Kitas reikšmingas įvykis – kai „Spirit" galiausiai užkopė ant Husband kalvos ir jo kameros parodė, kas yra kitoje kalvos pusėje.

Svarbiausias marsaeigių uždavinys yra surasti vandens ar jo pėdsakų. „Marso cheminė sudėtis visiškai skiriasi nuo tos, kokią iš pradžių įsivaizdavo dauguma mokslininkų. Požeminiai vandenys Marse yra prisotinti sieros rūgšties, o kai jie pasiekia Marso uolienų pa-

grindą sudarantį bazaltą, įvyksta įvairios reakcijos. Kai rūgštyje vandens yra labai mažai, tiek, kiek, pavyzdžiui, Gusevo krateryje, „Spirit" atsiųstose nuotraukose matome akmenis ir žymes. Kita vertus, Meridiano lygumoje, į kurią nusileido „Opportunity", buvo daugiau vandens, todėl ir žymės yra kitokios. Šioje lygumoje vanduo iš tikrųjų tekėjo tarp uolienų, o iškilęs į paviršių pavirsdavo garais. Tokiose vietose susiformavo sulfatų sluoksniai, kurie visiškai skiriasi nuo aplinkui esančių uolienų rūšių", – pasakoja S. Skvairas. Anot jo, nusileidus „Opportunity" mokslininkai manė rasiantys daug kalkinių uolienų, kuriose galbūt bus išlikę ženklų tų laikų, kai planetą dar dengė storas anglies dioksido dujų žiedas. Tačiau kalkinių uolienų taip ir nebuvo surasta, į kurią pusę bepasisukdavo marsaeigiai, visur jie aptikdavo sulfatus. Marse pavojingų cheminių medžiagų yra daug, tačiau planetoje drėgna ir greičiausiai ji yra šiltesnė nei manyta anksčiau.

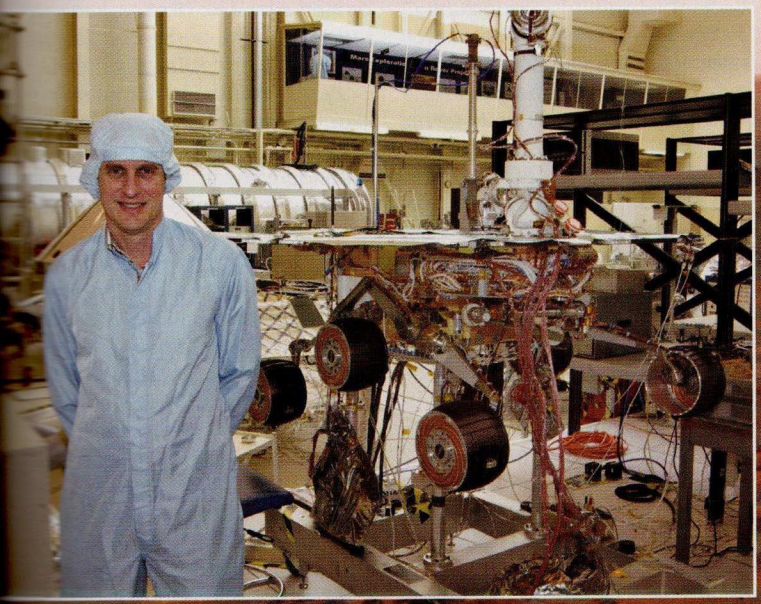
Remiantis marsaeigių surinktais duomenimis tikėtina, kad kažkada Marso paviršiuje vandens visai nebuvo, o audrų periodai būdavo labai trumpi. Nepaisant to, šiais periodais Marse vis dėlto galėjo būti tinkamos sąlygos gyventi.

Nors marsaeigiai veikia net dešimt kartų ilgiau nei planuota ir net jei šiuo metu greičiausiai nekyla jokių funkcionavimo problemų, sugesti jie gali bet kada. S. Skvairas žino, kad bet kurį rytą kuris nors iš marsaeigių gali ir nebeatsiliepti: „Tačiau jų kelionė jau pranoko visus lūkesčius. Visus šiuos metus ir metų laikus keliauti Marse buvo nuostabu".

Kitų metų gegužę Marse turėtų nusileisti dar vienas amerikiečių sukonstruotas aparatas „Phoenix". Jis turėtų nutūpti ant šiaurinio Marso ašigalio. Šių metų rugpjūtį paleistas erdvėlaivis sukurtas kaip 1999 m. sudužusio palydovo „Mars Polar Lander" kopija. Dėl šios priežasties erdvėlaiviui ir suteiktas „Phoenix" – Fenikso vardas. Kartu su juo į Marsą išskrido ir meteorologijos departamento sukurta temperatūros matavimo stotis.

„Phoenixas" nusileis ant kojų, kuriose įmontuoti patobulinti raketiniai stabdymo varikliai. Kaip tik nusileidimo manevras šio erdvėlaivio pirmtakui ir buvo pražūtingas.

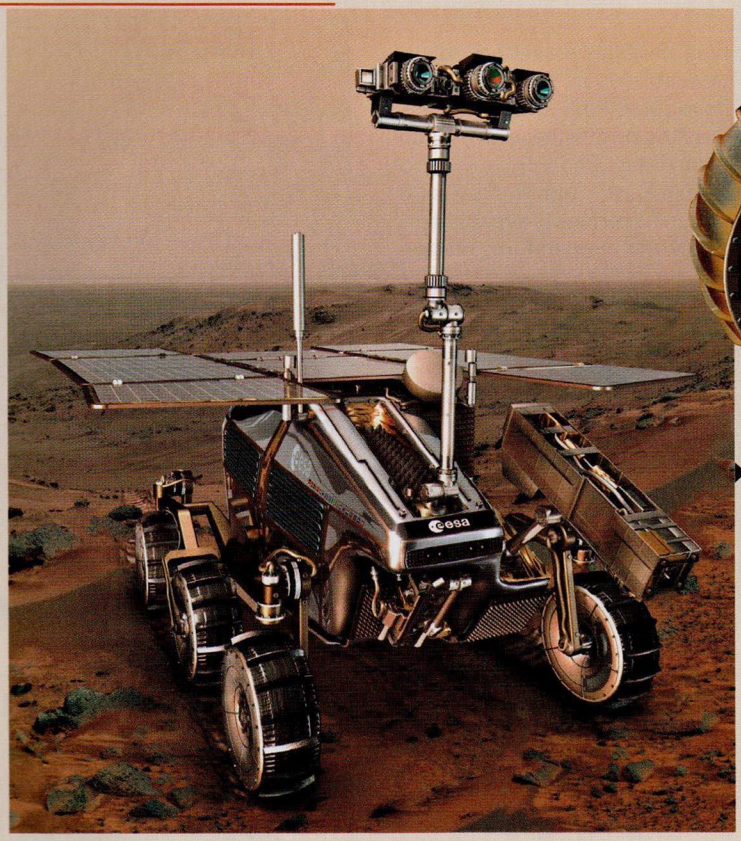
„Phoenixo" kelionės tikslas – Marso šiaurinis polius. Kadangi nusileidimo vietoje norima atlikti tikslius temperatūros matavimus ir ištirti cheminę paviršiaus sudėtį, nusileidimo vieta buvo iš anksto tiksliai apibrėžta ir tam reikėjo papildomos įrangos. Todėl erdvėlaivio masė siekia daugiau nei 300 kg. Dėl didelio svorio pastaruoju metu naudojama oro pagalvių techni- ▸▸



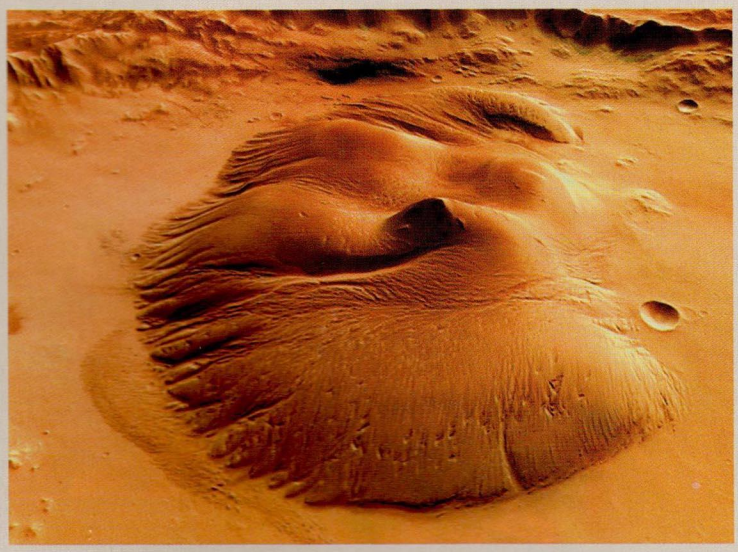
< Marso geologas Styvas Skvairas (Steve Squyres) „Spirit" aparatą jau rengia kelionei.

< Šioje „Mars Reconnaissance Orbiter" darytoje nuotraukoje matyti nedidelė Marso planetos dalis – nuo Candor Chasmos regiono iki Valles Marinerio kanjono. Tamsūs ir šviesūs ruožai greičiausiai yra paviršiuje susiformavę mineralai, skirtingai paveikti erozijos ir skysčių. Nuotraukoje matomos mažiausios detalės yra 26 cm dydžio.

< Marse nėra kamerų, kurios galėtų nufotografuoti veikiančius marsaeigius. Ši nuotrauka pasiskolinta iš Holivudo: iš „Spirit" padarytų nuotraukų kompiuteriu sukurtas trimatis vaizdas, o į jį įklijuota tiksli „Spirit" modelio nuotrauka.



∧ Europos kosminės agentūros marsaeigis bus išsiųstas į raudonąją planetą apie 2013 m.



∧ Europos kosminės agentūros erdvėlaivis „Mars Express" tęsia darbus orbitoje ir siunčia ne tik įdomius tyrimų duomenis, bet ir įspūdingas nuotraukas. Šioje nuotraukoje matosi maždaug šimto kilometrų skersmens Nicholsono kraterio pagrindinis kyšulys, kuriame yra aiškios tekėjimo žymės. Bet ar vagomis tekėjo vanduo, ar smulkus smėlis, neaišku.

< Marsaeigių ratai yra nedideli smulkiosios mechanikos meno pavyzdžiai. Šešis ratus valdo dešimt elektrinių variklių.

ka „Phoenixo" nusileidimui netinka. Nusileisdamas šis erdvėlaivis naudos šiek tiek didesnę riziką keliančius raketinius motorus.

Prieš įjungdamas raketas „Phoenixas" išskleis parašiutą, o nuo įkaitimo dėl atmosferos trinties jį apsaugos ir greitį dar sumažins apsauginis šilumos skydas.

Kitas NASA erdvėlaivis taip pat bus marsaeigis, tiesa, tik labai didelis. Dabar po Marso paviršių važinėjantys „Spirit" ir „Opportunity" dydžiu prilygsta keturračiams motociklams, o naujasis „Mars Science Laboratory" marsaeigis prilygs lengvajam automobiliui. Iš pavadinimo aišku, kad šis erdvėlaivis bus maža mokslinė laboratorija, kuri Marso paviršiuje galės įveikti didesnius atstumus. Marsaeigį maitins ne saulės, bet branduolinės baterijos. Taigi jis, priešingai nei dabartiniai Marse veikiantys aparatai, bus nepriklausomas nuo metų laikų ir saulės. „Mars Science Laboratory" į kelionę ketinama išleisti 2009 m. rudenį, o nusileisti Marse jis turėtų 2010 m. pavasarį. Planuojama, kad jis veiks mažiausiai vienus Marso metus, t. y. dvejus Žemės metus (687 paras), ir tikimasi, kad Marso paviršiumi jis nukeliaus apie dvidešimt kilometrų. Praktiškai erdvėlaivių eksploatacijos periodas gali pranokti visus lūkesčius, ir tai jau įrodė „Spirit" bei „Opportunity". Galingas marsaeigis siųs nemažai informacijos, todėl 2009 m. aplink Marsą skriet bus paleistas telekomunikacijų palydovas „Mars Telecommunications Orbiter".

MAŽIEJI KELIAUNINKAI

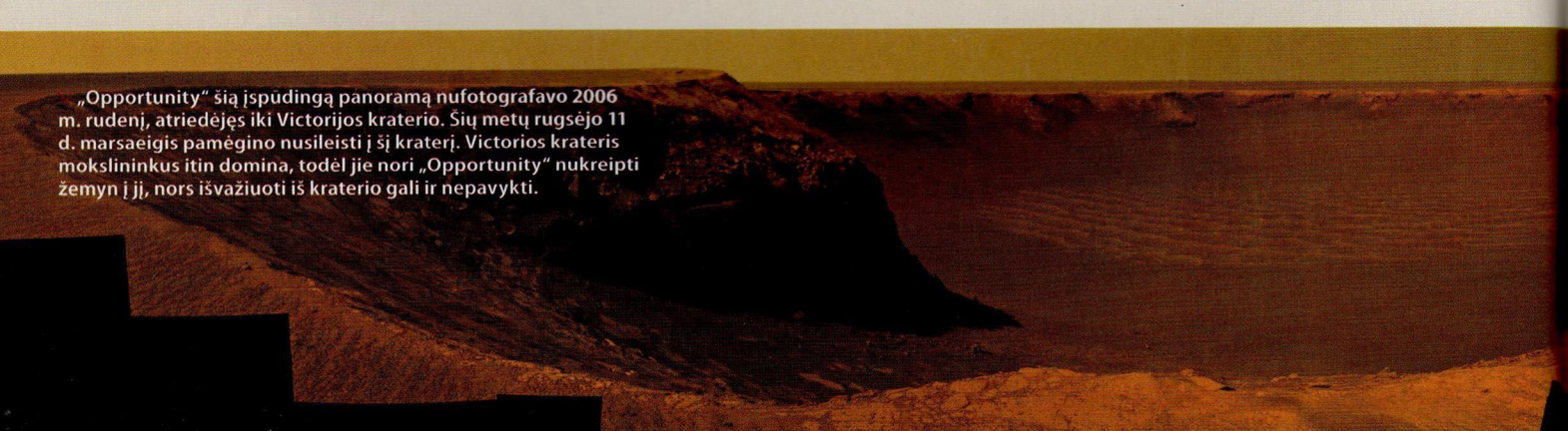
NASA robotai-geologai „Spirit" ir „Opportunity" jau spėjo pakeisti mokslininkų nuomonę apie Marsą. Šešiaračiai, beveik 200 kilogramų sveriantys marsamobiliai rieda po Gusevo kraterį ir Meridiano lygumą nuo 2003 m. pradžios.

„Spirit" tyrimų objektas – penkiolika laipsnių nuo pusiaujo į pietus esantis krateris, pavadintas Vilniuje gyvenusio astronomo Matvejaus Gusevo vardu. Kraterio skersmuo siekia maždaug 150 km, o įdomus jis maždaug 900 kilometrų ilgio slėniu. Sprendžiant iš orbitoje padarytų nuotraukų, slėnį kažkada suformavo tekantis vanduo, greičiausiai tekėjęs į kraterį arba iš jo. Tikėtina, kad kažkada vanduo buvo užpildęs didžiąją kraterio dalį, todėl dabar, vandeniui išdžiūvus, tikimasi jo dugne surasti likusių nuosėdinių uolienų.

„Spirit" jau spėjo ištirti daugybę skirtingų vietų: jis buvo nukreiptas judėti lygiu kraterio dugnu kraterio vidury esančių kyšulių link, o dabar jis grįžta atgal. Kelionės metu jis jau ištyrė daugybę skirtingo grunto mėginių, keistų akmenų ir net aptiko druskingos šviesios medžiagos. Vandens buvimo pėdsakai čia akivaizdūs.

Kitoje Marso pusėje nusileidęs „Opportunity" marsaeigis iškart pataikė į kraterį. Krateris yra netoli pusiaujo ir planetos nulinio dienovidžio. Atlikus bazinius kraterio tyrimus, marsaeigis buvo nukreiptas į kitą, maždaug už pusantro kilometro esantį didesnį kraterį. Pakeliui kirto Meridiano lygumą, kurioje liko jo šilumos skydas, nukritęs erdvėlaiviui leidžiantis.

Dabar „Opportunity" priartėjo prie dar didesnio Victorios kraterio.



„Opportunity" šią įspūdingą panoramą nufotografavo 2006 m. rudenį, atriedėjęs iki Victorijos kraterio. Šių metų rugsėjo 11 d. marsaeigis pamėgino nusileisti į šį kraterį. Victorios krateris mokslininkus itin domina, todėl jie nori „Opportunity" nukreipti žemyn į jį, nors išvažiuoti iš kraterio gali ir nepavykti.

Marsaeigis rugsėjo 11 d. pamėgino nusileisti į kraterio vidų: pavažiavęs 4 m kraterio šlaitu aparatas sustojo. Praslydus ratui suveikė apsaugos programa ir įsijungė atbulinė eiga.

Meridiano lyguma yra vienas iš tolygiausių ir atviriausių regionų Marso paviršiuje, o moksliniu požiūriu ši lyguma įdomi yra ir dėl joje esančių unikalių mineralų. Orbitoje skriejančių dirbtinių Marso palydovų duomenimis, šioje lygumoje yra daug geležies oksido turinčio pilkojo hematito, kuris Žemėje beveik visada sutinkamas kartu su vandeniu. Hematito jau surasta – tai grūdeliai, forma ir dydžiu primenantys mėlynių uogas. „Opportunity" surado ir kitų vandeninės kilmės mineralų. Tyrinėjant kraterio šlaituose glūdinčias nuosėdines uolienas pavyko pasidairyti po tolimą geologinę planetos praeitį.

PRAĖJO DAR VIENA ŽIEMA

Marso metai trunka 1,88 Žemės metų, o marsaeigiai jau net du kartus spėjo pamatyti beveik visus raudonosios planetos metų laikus. Kita vertus, Marse metų laikus lemia ne sukimosi ašies posvyris, o planetos orbita, kuri, palyginus su Žemės, yra labiau elipsinė. Kai Marsas arti Saulės, planetoje vasara ir vidurdienį temperatūra gali pakilti net iki nulio laipsnio. Tačiau kai atstumas iki Saulės didelis, yra žiema ir temperatūra naktimis nukrenta žemiau šimto laipsnių šalčio.

Pavasaris Marse pagal Žemės kalendorių prasidėjo 2007 m. pradžioje. Žiemą abu marsaeigiai buvo beveik nejudinami. Jie padarė tik kelias nuotraukas, o matavimus atlikdavo gana retai. Tiesa, šiuo pavasario laikotarpiu buvo atnaujintos marsaeigių kompiuterių programos. Dabar jie yra savarankiškesni. Daugiau laisvių marsaegiams suteikta surinkus pakankamai duomenų apie jų funkcionavimą planetos paviršiuje. Mechaninių dalių pataisyti neįmanoma, todėl skrydžių valdymo centras marsaeigius eksploatuoja itin atsargiai. Jais važinėjama tik kruopščiai įvertinus būsimą maršrutą.

Nors abu aparatai funkcionuoja gerai, metai daro savo. Pavyzdžiui, vienas iš „Spirit" varančiųjų ratų yra sugedęs. Gedimo požymių buvo jau anksčiau, todėl motoras įjungiamas tik kartais, tačiau šiuo metu ratas visiškai sulūžęs. „Opportunity" ratai taip pat veikia ne be priekaištų. Vieną ratą valdantis motoras yra sugedęs, taigi rato pasukti nebegalima.

Be to, „Opportunity" roboto ranką į šonus judinantis motoras yra beveik sugedęs. Jis vis dar veikia, kai elektros energijos gauna daugiau nei įprastai. Kai rankos mechanizmas nebeveiks, planuojama, kad norint nusitaikyti į kokį nors objektą turės pasisukti visas marsaeigis.

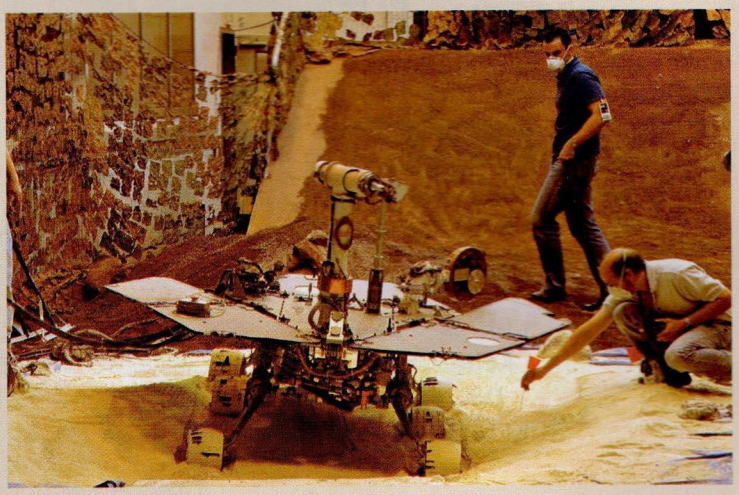
Laikas daro įtaką ir tyrimų prietaisams, kurie buvo sukurti veikti tik tris mėnesius. Pavyzdžiui, spektrometrų funkcijoms atlikti naudojamas mažas radioaktyvus mygtukas, o jame esančio kobalto spinduliavimo galingumas jau yra sumažėjęs viena padala. Dėl to tyrimai užtrunka daug ilgiau. Marsaeigio „Spirit" uolienų paviršių gremžiančio grąžto galvutė taip pat jau susidėvėjusi, nes prietaisas buvo sukurtas tik trims gręžimams atlikti. Nepaisant to, juo jau buvo gręžta 15 kartų.

MARSO ŠTURMAS

Be NASA, skrydžius į kaimyninę planetą planuoja Europa ir Rusija. Europos kosminė agentūra tyrinėti Marsą ketina pradėti 2013 m., kai į kelionę bus paleistas „ExoMars" – pirmas europietiškas marsaeigis. Iš pavadinimo aišku, kad šio erdvėlaivio uždavinys bus ieškoti gyvybės formų ar kažkada egzistavusios gyvybės ženklų.

Marsaeigį lydės palydovas, kurio pagrindinis uždavinys – palaikyti ryšį tarp Žemės ir Marso paviršiumi ropinėjančio marsaeigio. Europiečių programos tikslas – kito dešimtmečio pradžioje parengti mėginių paėmimo skrydį, nes geriausias būdas ištirti Marsą prieš siunčiant į jį žmogų ar sudėtingus tyrimo prietaisus yra parsisiųsti mėginius į Žemę ir čia juos ištyrinėtiti.

Saugiai iki Marso paviršiaus „Spirit" marsaeigį atlydėjusios platformos liekanos. Leisdamasis marsaeigis iš pradžių išskleidė parašiutus, o vėliau greitį sumažino naudodamasis stabdymo raketa. Palietus paviršių nuo smūgio marsaeigį apsaugojo didžiulės oro pagalvės, ant kurių jam teko smagiai pašokinėti. Vėliau pagalvės buvo išleistos, nupjauti marsaeigio tvirtinimo lynai ir „Spirit" ėmė riedėti Marso paviršiumi.



„Spirit" ir „Opportunity" turi slaptą brolį: mažiausiai žinomas trijulės narys liko Žemėje. Skrydžių valdymo centras naudoja jį planuodamas marsaeigių veiksmus raudonojoje planetoje. Jet Propulsion laboratorijoje yra sukurtas dirbtinis Marso paviršius, kuriuo ir ropinėja trečias brolis. Pavyzdžiui, kai „Opportunity" įstrigo smėlio kopoje, laboratorijoje buvo imituota lygiai tokia pati situacija ir tik išsprendus problemą Žemėje „Opportunity" gavo konkrečius nurodymus.

Rusų „Phobos-Grunt" yra mažesnio modelio erdvėlaivis, kurio tikslas – paimti mėginius iš Marso palydovo Phobos. Jį greičiausiai sudaro kitos medžiagos nei patį Marsą, bet šis projektas – žingsnis Marso link. Paimti mėginį nuo mažyčio Phoboso paviršiaus yra akivaizdžiai lengviau nei nusileisti į patį Marsą, paimti mėginį ir išsiųsti jį atgal į Žemę.

„Phobos-Grunt" buvo planuojamas ir kuriamas ilgai, nes tiek jo kūrimas, tiek ir paleidimas užsitęsė dėl Rusijos kosmoso programų finansavimo. Dabar, kai Rusijos finansinė padėtis pagerėjo, į kosmoso tyrimus vėl investuojama, o ambicingas ir įdomus projektas vėl pasistūmėjo į priekį. „Phobos-Grunt" aparato paleidimas planuojamas 2009 m.

NASA taip pat turi daug planų kitam dešimtmečiui. Į Marsą ketinama išsiųsti mažyčius atmosferoje skraidančius lėktuvėlius, daugybę erdvėlaivių ir meteorologinių stočių. O juos lydės duomenų perdavimo įrenginiai – telekomunikacijų palydovai. Tada galbūt ateis eilė ir žmogaus skrydžiui į raudonąją planetą. ■

TVIRTI, PUOŠNŪS, TIKSINTYS

DAIKČIUKAI

„Chanel“ ar „Rolex“ laikrodį turguje galime nusipirkti už keliasdešimt litų, o specializuotose laikrodžių parduotuvėse iš pažiūros lygiai tokie pat daikčiukai jau kainuoja šimtus ar net tūkstančius. Neįgudusi akis tikrai neatskirs garsaus prekių ženklo originalo nuo pigios jo kopijos.

HARRI DOMONYI, LAIMOS VALENTAITĖS IR AURIMO LUKŠTINSKO TEKSTAS

Išties originalą nuo kopijos atskirti sunku, nes laikrodžių paslaptys glūdi jų viduje ir medžiagose, iš kurių tie tiksintys žaisliukai yra gaminami.

Originalūs laikrodžiai pasižymi tokiomis savybėmis, kokių neturi pigios jų kopijos. Pavyzdžiui: korpuso kietumas ir tvirtumas, paviršiaus atsparumas įbrėžimams, ilgaamžiškumas ir pan. Kaip galima išmatuoti medžiagos kietumą ir patvarumą? Keraminį kavos puodelį galima spausti iš visų jėgų, tačiau jis nepakeis savo formos, o plastikinė stiklinaitė susilenkia net ir menkai ją spustelėjus. Tačiau kietas – tai toli gražu nereiškia nepaveikiamas. Juk ir pakankamai kietas puodelis nukritęs sudūžta, o plastikinis tik atšoka nuo grindų.

PIGIOMS GARSIŲ LAIKRODŽIŲ KOPIJOMS PAPRASTAI TRŪKSTA DVIEJŲ AKMENUKŲ: KAIP SAKOMA, ANT VIENO PASIDĖTI, O KITU TRINKTELĖTI IŠ VIRŠAUS.

Medžiagos kietumą galime vertinti pagal jos atsparumą įbrėžimams. Įprasta ir dažniausiai paplitusi kietumo vertinimo sistema yra Moso (Mohs) kietumo skalė. Pagal šią skalę deimantas vertinamas aukščiausiu balu (10). Nuo jo nedaug atsilieka safyras arba korundas (9 balai) ir topazas (8 balai). Minkštosios medžiagos šioje skalėje vertinamos mažesniais balais. Pavyzdžiui, gipsui pagal Mosą tenka 2 balai.

Kai kurie kasdieniai daiktai greitai susibraižo. Tokiems kasdieniams mūsų buities palydovams priskiriami ir rankiniai laikrodžiai. Po kurio laiko jų stikliukai susibraižo, o apyrankės apsitrina. Dėl to laikrodžių gamintojai ieškojo vis tvirtesnių, ilgaamžiškesnių ir nebrangių medžiagų savo gaminiams.

Tvirtumo pavyzdys galėtų būti šveicariškasis „Rado“ laikrodis arba „Candino“. Be šių dviejų, keraminių korpusų laikrodžių seriją, pavadintą J12, dar išleido ir „Chanel“. ▶▶

KĄ REIŠKIA „KVARCINIS“?

Maždaug 90 procentų tikslumu galima teigti, kad visuose prietaisuose, rodančiuose laiką, yra kvarcinis generatorius. Tai toks mechanizmas, kuriame įmontuotas kvarco kristalas, o jo veikimas paremtas fizikoje žinomu pjezoelektriniu efektu.

Pjezoelektriniu efektu vadinama kristalo savybė generuoti skirtingus potencialus veikiant jį mechaniškai. Ir atvirkščiai – kristalas deformuojasi jį veikiant elektros srove. Pjezoefektas paprastai yra nedidelis, tik kelių procentinių dalelių. Tačiau šiuo efektu paremta daug technikos įrenginių.

Pirmieji kvarciniai laikrodžiai rinkoje pasirodė ne taip jau seniai – 1971 metais, tai yra tais pačiais metais, kai pasirodė ir pirmasis „Intel“ mikroprocesorius.

Kvarciniai generatoriai išpopuliarėjo dėl to, kad šis mineralas yra nebrangus ir labiausiai paplitęs pasaulyje, o jo savybės žmogaus gyvenamojoje aplinkoje yra stabilios ir pakankamai ilgalaikės. Tačiau reiktų nepamiršti, kad kvarco kristalas laikui bėgant dyla, mechanizmas sensta ir tokie laikrodžiai pradeda skubėti.

RADO Original
(kietasis metalas)

CANDINO Scratchproof
(kietasis metalas)

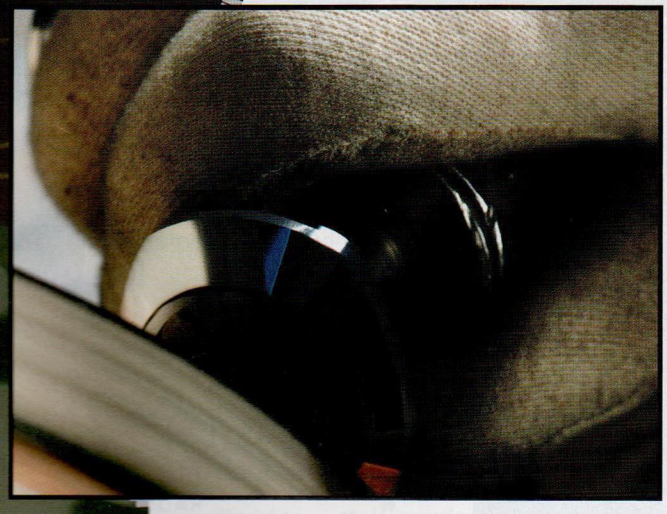
CANDINO Ceraline
(keraminis)

RADO V10K
(deimantinis paviršius)

RADO True Deco
(keraminis)

CHANEL J12
(keraminis)

Deginti spalvos milteliai sumaišomi su cirkonio oksidu. Taip išgaunami įvairiausi spalvų tonai. Keraminė apyrankė gaminama iš mažų juostelių (dešinėje).



Deginta medžiaga dengiama ne blizgesiu, bet deimantu, todėl veidrodinis paviršius yra atsparus įbrėžimams.

„Candino" ir „Rado" laikrodžių kainų skirtumas nėra didelis. Kietųjų originalų kainos svyruoja apie 1000 Lt ir, priklausomai nuo sudedamųjų dalių ar moteriškiems laikrodžiams skirtų papuošimų, gali perkopti visą tūkstantį eurų.

Dažniausiai paprastiems, masiniams laikrodžiams gaminti naudojamas paprastas stiklas. Kaip ir lango stiklas, jis greitai susibraižo ir praranda skaidrumą. Dėl to brangių ir patvarių laikrodžių gamintojai stikliuką dengia akrilo plastiku ar brangesniu safyru. Safyras arba aliuminio oksidas (Al_2O_3) yra ypatingai tvirtas. Kaip kristaluose yra nešvaraus chromo, taip ir safyras turi raudono rubino atspalvį. Grynas kristalas yra stiklo skaidrumo.

Laikrodžiams gaminti naudojamas sintetinis, dirbtinai susikristalizavęs safyras. Šios medžiagos pagrindas yra oksido milteliai. Pagal Verneulio metodą jie aštuonias valandas kaitinami 2050 laipsnių temperatūroje, kol susidaro didžiulis kristalas. Po to jis nugludinamas iki deimanto skaidrumo ir formuojamas laikrodžio dangtelis.

Iki gamintojai atrado dirbtinį safyrą tvirtųjų laikrodžių stikliukai buvo gaminami iš vadinamojo kietojo metalo medžiagos. Kietasis metalas iš tiesų nėra metalas, tai tik volframo karbido ir jungiamųjų medžiagų – kobalto bei nikelio – mišinys. Kietasis metalas dažnai naudojamas gaminant darbo įrankius, dažniausiai itin patvarius grąžtus. Dėl mažo šiluminio išsiplėtimo koeficiento jis naudojamas ir įvairiems matavimo prietaisams gaminti.

Pirmas iš volframo karbido padarytas laikrodis pasirodė 1962 metais. Jį pristatė „Rado Diastar" gamintojai (dabartiniai „Rado Original"). Ovali laikrodžio forma iki šių dienų išliko „kietojo" laikrodžio etalonu. 1977-aisiais „kietąjį" laikrodį pagamino ir „Candino" kompanija.

KIETASIS METALAS

Kietojo metalo laikrodžio paviršius gaminamas deginant volframo miltelius. Volframo milteliai suspaudžiami tūkstančio barų slėgiu, o suspausta medžiaga keliauja į krosnį ir deginama 400 laipsnių temperatūroje tol, kol sukietėja. Vėliau medžiaga dedama į vakuumą arba suspaustas specialias dujas ir dar maždaug 10 valandų kepinama 1450 laipsnių karštyje. Krosnyje milteliai sukimba į vientisą kietą gabalą. Deginant medžiagos tūris sumažėja apie 18 proc., todėl į tai atsižvelgiama dar prieš pradedant darbą. Ataušintas gabalas formuojamas ir gludinamas. Norint išgauti aukso arba juodą spalvą ar atspalvius kietasis metalas padengiamas titano nitritu. Nau-

KAS GERIAU: MECHANINIAI AR KVARCINIAI?

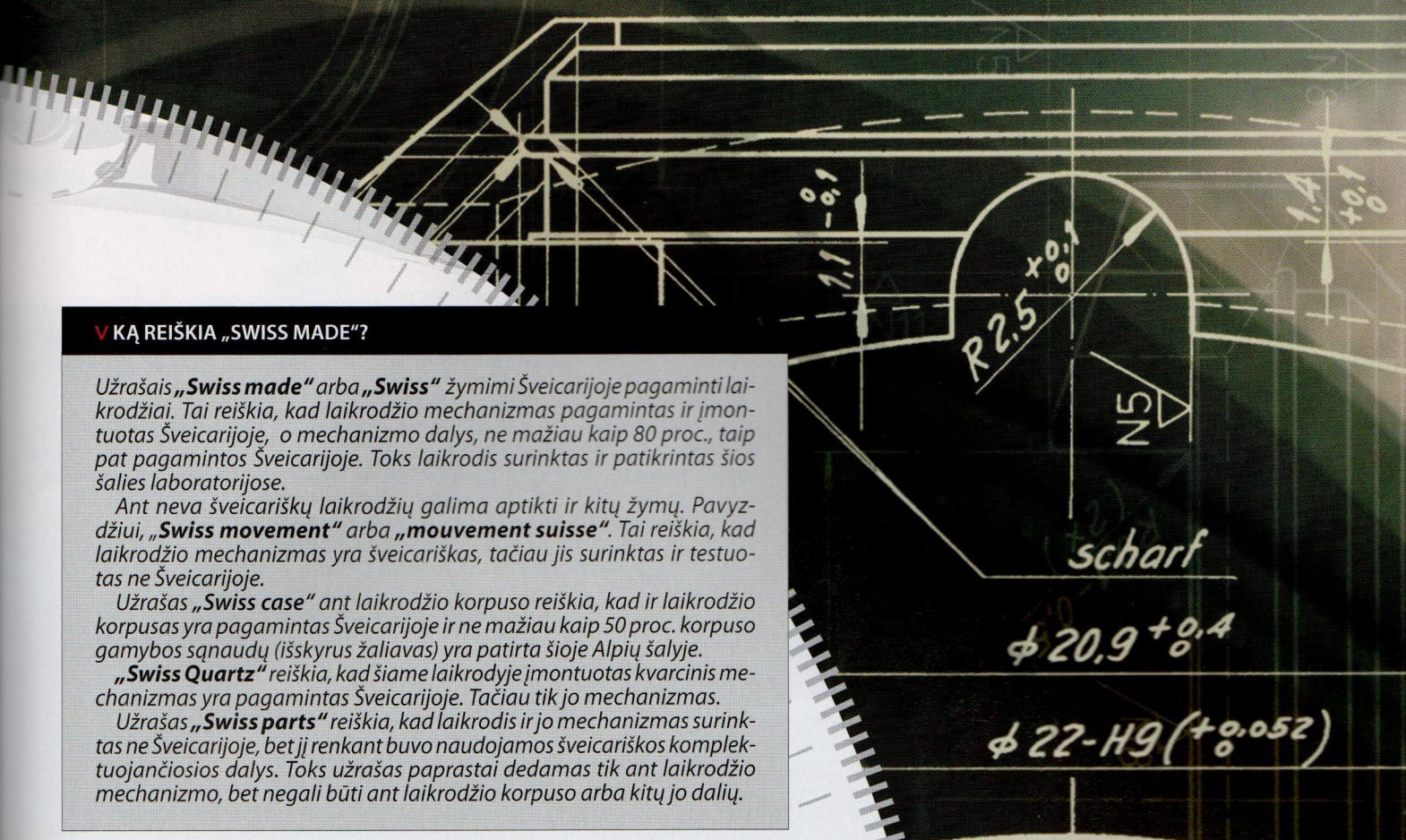
Kvarciniai laikrodžiai nuo mechaninių skiriasi tuo, kad pirmuosiuose kaip energijos šaltinis naudojamas kvarco kristalas, o mechaniniuose tam naudojama susukta spyruoklė. Tokia spyruoklė įdėta į apvalią dėžutę su dantytais kraštais. Prisukta spyruoklė išsisuka ir tokiu būdu perduoda judesį būgneliui, o per jį ir visam laikrodžio mechanizmui.

Spyruoklinio mechaninio laikrodžio esminis trūkumas yra tas, kad toks mechanizmas išsisukant spyruoklei yra netolygus: greitesnis iš pradžių ir lėtesnis spyruoklei bebaigiant išsisukti. Be to, mechaninių laikrodžių tikslumui didelę įtaką daro ir oro temperatūra, laikrodžio padėtis, detalių susidėvėjimo lygis. Dėl to mechaninių laikrodžių paklaidos norma per parą yra 15–20 sekundžių.

Kvarciniuose laikrodžiuose energijos šaltinis yra baterija, kuri maitina kvarcinį mechanizmą. Tokių mechanizmų paklaidos norma siekia 15–20 sekundžių ne per parą, bet per mėnesį. Tokie laikrodžiai yra patogesni, nes jų nereikia nuolatos prisukinėti.

Mechaniniai laikrodžiai yra brangesni už kvarcinius, nes jų mechanizmas ir gamybos procesas yra sudėtingesnis, neautomatizuotas, kaip sakoma, įdėta daug rankų darbo.

Yra nusistovėjusi nuomonė, kad mechaniniai laikrodžiai kur kas ilgaamžiškesni už kvarcinius, tačiau tai dar neįrodyta. Prestižo požiūriu, mechaniniai vertinami labiau už kvarcinius, nes tai yra klasika.



V KĄ REIŠKIA „SWISS MADE“?

*Užrašais **„Swiss made“** arba **„Swiss“** žymimi Šveicarijoje pagaminti laikrodžiai. Tai reiškia, kad laikrodžio mechanizmas pagamintas ir įmontuotas Šveicarijoje, o mechanizmo dalys, ne mažiau kaip 80 proc., taip pat pagamintos Šveicarijoje. Toks laikrodis surinktas ir patikrintas šios šalies laboratorijose.*

*Ant neva šveicariškų laikrodžių galima aptikti ir kitų žymų. Pavyzdžiui, **„Swiss movement“** arba **„mouvement suisse“**. Tai reiškia, kad laikrodžio mechanizmas yra šveicariškas, tačiau jis surinktas ir testuotas ne Šveicarijoje.*

*Užrašas **„Swiss case“** ant laikrodžio korpuso reiškia, kad ir laikrodžio korpusas yra pagamintas Šveicarijoje ir ne mažiau kaip 50 proc. korpuso gamybos sąnaudų (išskyrus žaliavas) yra patirta šioje Alpių šalyje.*

***„Swiss Quartz“** reiškia, kad šiame laikrodyje įmontuotas kvarcinis mechanizmas yra pagamintas Šveicarijoje. Tačiau tik jo mechanizmas.*

*Užrašas **„Swiss parts“** reiškia, kad laikrodis ir jo mechanizmas surinktas ne Šveicarijoje, bet jį renkant buvo naudojamos šveicariškos komplektuojančiosios dalys. Toks užrašas paprastai dedamas tik ant laikrodžio mechanizmo, bet negali būti ant laikrodžio korpuso arba kitų jo dalių.*

dojant kitus priedus galima išgauti ir kitokius atspalvius.

Kietasis metalas yra sunkus ir šaltas. Tuo jis ir skiriasi nuo keraminių gaminių. Anksčiau keramika buvo plačiai naudojama „Formulės 1“ bolidų varikliams arba dirbtiniams klubo sąnariams. O vėliau imta naudoti ir laikrodžiams gaminti.

Pirmas keraminis laikrodis pasirodė 1986 metais. Tai buvo „Rado Integral“ gaminys. Ir iki šiol didžioji dalis „Rado“ laikrodžių yra keraminiai. Keramika ypač tinkama apyrankėms gaminti. Ši medžiaga yra lengva, visiškai nealergizuojanti ir šilta. Nepaisant cheminės sudėties, keramika atrodo kaip metalas. Kaip ir kietojo metalo, taip ir keraminiai laikrodžiai yra deginami. Metodai beveik tokie pat.

Iš pradžių buvo naudojamas titano karbidas, o vėliau – švelnesni cirkonio milteliai. Milteliai maišomi su vašku, tada formuojama masė. Degimo temperatūra yra tokia pat, kaip ir kietojo metalo – 1450 laipsnių. Kadangi keramika yra trapi, tai apyrankės šerdis daroma iš metalo. Paruoštas gaminys yra nugludinamas deimantų miltelių ir riebalų mišiniu.

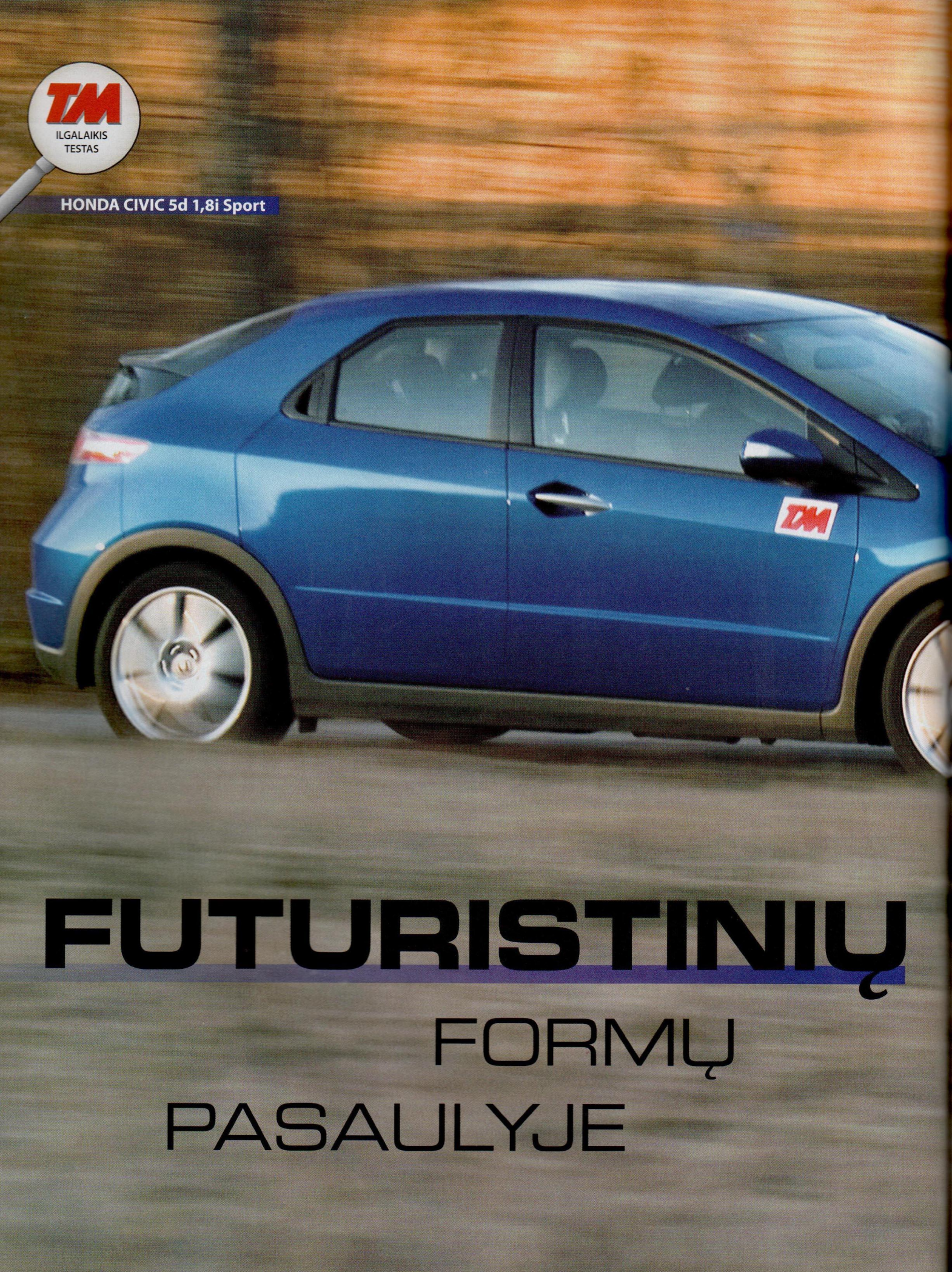
Kietojo metalo laikrodžiai apibūdinami kaip įbrėžimams atsparūs kasdienio naudojimo aksesuarai. Čia reikėtų pabrėžti frazę – „kasdienio naudojimo“. Deimantas yra visų geriausia medžiaga kasdieniam naudojimui, nes nereikia baimintis dėl jo patvarumo. Tačiau deimantinio daikto kaina tikrai nėra kasdieniška.

Kainos problemą laikrodžių gamintojai išsprendė pradėję naudoti deimantinį glaistą. „Veirono“ („Veyron“) laikrodžių serijai 2002-iais

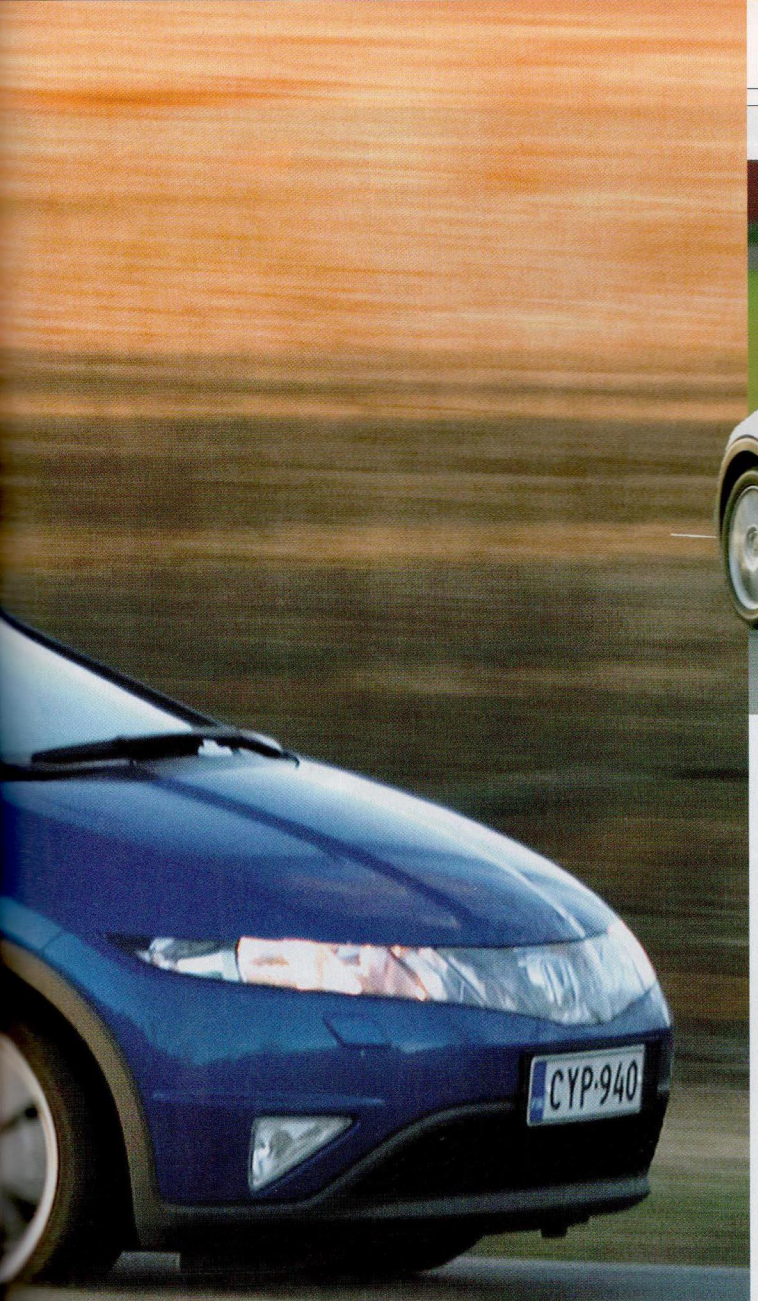
JEI ANT JŪSŲ BRANGAUS IR STILINGO SALONE PIRKTO LAIKRODŽIO YRA UŽRAŠAS “SWISS”, TAI TOLI GRAŽU DAR NEREIŠKIA, KAD JIS – „GRYNAKRAUJIS ŠVEICARAS“

už tokį patobulinimą buvo suteikti tarptautiniai apdovanojimai.

Gaminant šiuos laikrodžius kietoji medžiaga yra dengiama deimantu, tiksliau, dirbtinio deimanto glaistu. Šis darbas nėra toks paprastas, kaip gali pasirodyti iš pirmo žvilgsnio. Darbo metodų detalės, žinoma, yra verslo paslaptis, tačiau apie pagrindinius gamybos principus galima užsiminti. Po ilgų bandymų iš anglies buvo išgautas vienos milijardinės dalies dydžio deimanto glaistas, kuriuo ir dengiamas kietasis paviršius. Galutinis rezultatas – 5 mikrometrų šimtaprocentinio deimanto sluoksnis, kuris papuošia laikrodį ir apsaugo jį nuo įbrėžimų. ■



FUTURISTINIŲ FORMŲ PASAULYJE



Rugpjūtį šis automobilis buvo perkamiausias Lietuvoje. Todėl TM žurnalas nusprendė supažindinti Jus su šiuo automobiliu išsamiau. TM ekspertai atliko ilgalaikį 60 000 km naujojo „Honda Civic" testą.

JUSSA NIEMINEN ir PEKKA AROMAA tekstas,
HEIKKI PARVIAINEN variklio matavimai,
JARI PITKÄJÄRVI šviesų matavimai,
JUSSA NIEMINEN ir HANNU HÄYHÄ nuotraukos

HONDA CIVIC yra vienas iš geriausiai parduodamų automobilių pasaulyje ir Lietuvoje. Iš visų Lietuvoje registruotų Honda automobilių (34 000 vnt.) net du trečdaliai yra „Civic" modelio. Pernai prekyboje pasirodė nauja „Civic" karta, kuriai japonai taip pat prognozuoja sėkmę. Lietuvoje šiemet per 8 mėn. parduoti maždaug 400 naujųjų „Civic". Autotyrimų duomenimis, šis „Honda" modelis yra 3–4 vietoje tarp Lietuvoje parduodamų lengvųjų automobilių.

Visame pasaulyje ir skirtingose rinkose to paties pavadinimo automobiliai gan smarkiai skiriasi. Taip pat ir „Honda Civic" skirtingose rinkose yra skirtingas. Senajame žemyne parduodamas „Civic" yra gan futuristinės išvaizdos, todėl patinka ne visiems.

Naujausios kartos europietiškų „Honda" automobilių dizainas ypač drąsus. Anglijoje, Svindone, gaminami „Civic" automobiliai beveik be išimties skirti Europos rinkai. Svarbiausi futuristinės išvaizdos elementai yra pleišto formos kėbulas ir tiek priekines, tiek užpakalines lempas jungiantys permatomo plastiko elementai. Automobilio viduje linijos suapvalėjusios.

Testo metu pastebėjome, kad „Civic" dažniau nei įprastai sulaukia dėmesio iš dailiosios lyties atstovių. Beje, atkreipkite dėmesį į važinėjančius po Vilnių naujuosius „Civic" hečbekus. Dauguma vairuotojų – moterys.

Europietiškų variklių asortimentą sudaro 1,4 ir 1,8 l benzininiai varikliai bei 2,2 l turbininis dyzelis. Vasarą pasirodė ir sportinis „Type R" modelis, dėl kurio seilę varvina jauni, energingi vairuotojai.

Išbandyti pasirinkome paklausiausią „Civic" modelį „1,8i 5d Sport", kuris Suomijoje kainavo 23 900 eurų. Lietuvoje toks automobilis kainuoja apie 63 000 Lt.

NUOMONĖS SKIRIASI

Iš pradžių automobilio dizainas sukėlė prieštaringą įspūdį. Tačiau palikome jo išvaizdą ramybėje – galų gale tai skonio reikalas. Bet nebuvo lengva sutarti ir dėl automobilio važiavimo savybių.

Greita „Civic" reakcija į vairo pasukimą, ilgos eigos sankabos peda- ▶▶

ITIN MODERNUS automobilio centrinis prietaisų skydas nustebino funkcionalumu. Daugiausia bėdų kilo tam tikro ūgio vairuotojams: spidometras vis pasislėpdavo už vairo, kairėje jo pusėje esančio variklio paleidimo mygtuko vieta irgi nedžiugino.

GREIČIO PALAIKYMO sistemos valdymas retai žavi, tačiau „Civic" įmontuotus šios sistemos valdymo mygtukus galima spaudyti intuityviai.

„Civic" bagažinės TALPA – 450 l. Vasarą į ją turėtų tilpti visi atostogauti pasirengusios keturių asmenų šeimos daiktai. Bet žiemą, išsiruošus savaitgaliui paslidinėti, galimybės sutalpinti tokios šeimos daiktus ribotos.

AUTOMATINĖS mikroklimato kontrolės reguliavimo mygtukai išdėstyti šiek tiek kitaip nei įprasta, tačiau jų funkcionalumo peikti negalime. Spaudžiant šaltukui, kartais nepavykdavo išlaikyti vienodos salono temperatūros, tačiau per techninę apžiūrą sistemoje defektų nerasta.

▶▶las, „Sport" komplektacijoje numatyta kieta sportiška pakaba ir dideli (225 /45 R 17) ratai, kuriems nebaisūs jokie kelio nelygumai, privertė susikoncentruoti vos pradėjus važiuoti. Viso testo metu automobilis neleido nė sekundę atsipalaiduoti.

Greita vairo reakcija itin praverte važiuojant mieste. Prie sankabos šiek tiek reikėjo priprasti, tačiau paskui ji veikė puikiai, o kieta pakaba kilometrams bėgant arba patiko, arba jos nejusdavai.

„Civic" salono erdvė nesužavėjo, nes žema vairuotojo kėdė nežada nieko gero tiems, kurių kojos ilgesnės.

Pakaba sureguliuota kietai, siekiant sportiškumo, tačiau net atsižvelgdami į tai jos girti negalime. Važiuojant lygiu keliu automobilis posūkiuose stabilus, bet blogame kelyje nelygumai juntami gan stipriai. Palyginti su sportine „Accord" pakaba, „Civic" modelio ji nėra kokybiška.

Ilgiau važinėjant vieškeliais, vargino ratų keliamas triukšmas. Tačiau per dvi ilgas keliones į užsienį, važiuojant lygiu asfaltu, triukšmo beveik nesigirdėjo.

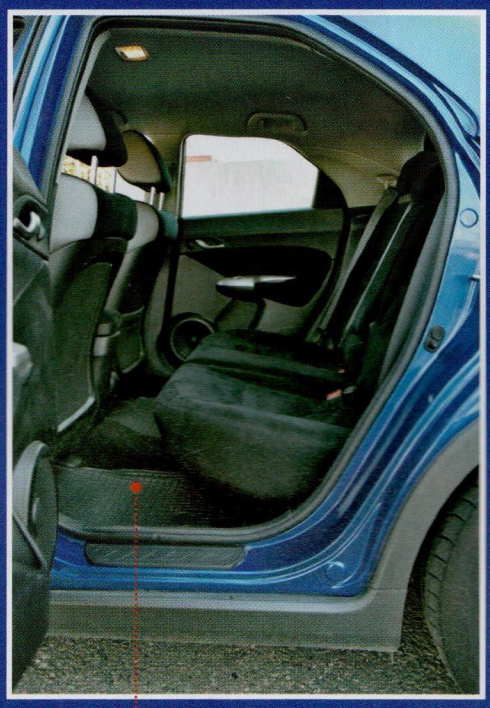
Žiemą važinėdami mažesnio skersmens (205/55 R 16) žieminėmis padangomis švariu asfaltu sulaukėme netikėtumų. Atrodė, lyg mašinos priekį ir galą valdytų skirtingi vairuotojai, nesutariantys, į kurią pusę sukti – mašina „plaukiojo" po kelią.

Kita vertus, slidžiu keliu „Civic" važiavo stabiliai, net labai vingiuotuose ruožuose atrodė, kad sukibimas ypač geras. Šį pojūtį sustiprino tai, kad elektroninė stabilumo programa (ESP) į šoninius slydimus įsiterpdavo vėlai ir šiek tiek per stipriai. Dėl visų netikėtumų žiemą galima kaltinti kietą, nelankščią pakabą.

Nuvažiavus pirmus kelis tūkstančius kilometrų, sankabos pedalas pradėjo erzinamai girgždėti, tačiau važiavimui įtakos tai neturėjo. Per pirmą techninę apžiūrą pedalo spyruoklę bandyta sutepti, tačiau nepadėjo, todėl pagrindinis sankabos cilindras buvo pakeistas nauju.

Girgždesys trumpam aprimo, tačiau po kelių tūkstančių kilometrų vėl atsirado. Galiausiai iš gamintojo atėjo žinia, kad tiek originali, tiek pakeista sankabos dalis buvo su

PRIEKINĖS SĖDYNĖS yra sportiškai kietos, su giliomis šoninėmis atramomis. Ilgose kelionėse šis derinys pasirodė itin patogus. Įtakos tam turėjo ir ergonomiškai sureguliuota sėdėsena.



KOMPAKTIŠKAS Civic hečbekas nustebino didele erdve gale. Vietos pakanka, patogumu skųstis irgi negalėjome.

KADANGI kuro bakas įmontuotas po priekinėmis sėdynėmis, gale daug vietos, o nulenkus sėdynes atsirado nemažai vietos bagažui. Jei reikia daugiau vietos, pavyzdžiui, vežant didesnius daiktus, sėdynes galima visai iškelti.

defektu. Pagrindinis cilindras buvo vėl pakeistas, ir problema jau nebesikartojo.

Šis ir kiti remontai (vairo stiprintuvo valdymo įrenginio pakeitimas ir galinių amortizatorių patikra) atlikti garantiniu laikotarpiu, todėl išlaidų nepatyrėme. Per paskutines dvi apžiūras bandyta išsiaiškinti, kodėl per didelius šalčius šiluma mašinoje nėra pastovi. Pirmą kartą įtarta, kad nekokybiškas salono temperatūros daviklis, bet jį pakeitus problema nebuvo išspręsta. Per trečią apžiūrą automatinėje oro kondicionavimo sistemoje nerasta jokių defektų. Buvo pakeistos perdegusios numerio apšvietimo lemputės, artimųjų šviesų lempos bei priekinio stiklo valytuvai.

SĄNAUDOS TEPALAMS

Tepalo lygį stebėjome skrupulingai. Jį tikrindavome kiekvieną kartą pildami degalus. Bandymo metu „Civic" tepalų naudojo gana daug. Didėjant ridai automobilio apetitas mažėjo. Per pirmus 20 000 km tepalų reikėjo papildyti 2,2 l, per antrus 20 000 km jau tik 1,5 l, o tarp 40 000 ir 60 000 km užteko 1 l. Tai nedaug, palyginti su daugelio gamintojų rekomenduojamu pildymo intervalu – 1 l tūkstančiui km.

Dažniausiai sakoma, kad didesnes tepalų sąnaudas lemia dažnas šalto variklio paleidimas ir važinėjimas trumpais atstumais.

MĖGSTA BENZINĄ

Testo metu suskaičiavome, kad vidutiniškai šimtui kilometrų „Civic" naudoja 7,67 l benzino, t. y. kiek daugiau, nei tikėjomės iš šios klasės automobilio. Taupūs vairuotojai šimtą kilometrų nuvažiuodavo su 6 l kuro, tačiau sportišku vairavimu besimėgaujantys benzino sudegindavo kur kas daugiau. Kuro sąnaudos mieste siekė 8–10 l šimtui kilometrų.

„Civic" ratai įspūdingi, o tai kainuoja. Testo metu važinėjome 225/45 R 17 dydžio vasarinėmis ir 205/55 R 16 žieminėmis padangomis.

Vasarinėmis padangomis nuvažiavome 35 000 kilometrų, o žieminėmis 25 000 km.

„Honda Civic" priklauso kompaktinių automobilių klasei, kuriai priskiriami ir „Renault Mégane", „Ford Focus", „Volkswagen Golf", „Toyota Corolla", „Opel Astra", „Peugeot 307", „BMW 1" ir „Alfa Romeo 147".

Ilgalaikių testų metu pigiausia išlaikyti buvo „Renault Mégane" – eksploatavimo išlaidos siekė 15,20 €/100 km (52,5 Lt/100 km), o „Alfa-Romeo" – brangiausia, 20,83 €/100 km (71,8 Lt/100 km).

Apskaičiavome, kad visos „Honda Civic 1,8 i Sport" eksploatavimo išlaidos testo metu – 18,93 €/100 km (65,4 lt./100 km). Palyginti su kitais tos pačios klasės automobiliais, Civic tinka į kompaniją sportinės dvasios, tačiau brangokai kainuojantiems Alfa Romeo ir BMW.

„CIVIC" – POPULIARIAUSIAS „HONDOS" MODELIS: MŪSŲ KELIAIS RIEDA DAUGIAU KAIP 33 600 ĮVAIRIŲ KARTŲ „CIVIC".

APTARIMAS

Atliekant stendinius matavimus po testo paaiškėjo, kad Civic variklio duomenys tokie, kaip deklaruoja gamintojas. Galingumas toks pat, tik variklio sukimo momentas šiek tiek mažesnis.

Išmetamųjų dujų kiekis irgi yra šiek tiek didesnis, negu deklaruoja gamintojas.

Važiuoklė, pakaba bei stabdžiai nuvažiavus 60.000 km veikė be priekaištų. Patikrinus paaiškėjo, kad stabdžių trinkelės beveik visai nesusidėvėjusios. Stabdžių diskai irgi susidėvėjo ne daugiau nei įprasta, nors galiniai buvo gerokai subraižyti.

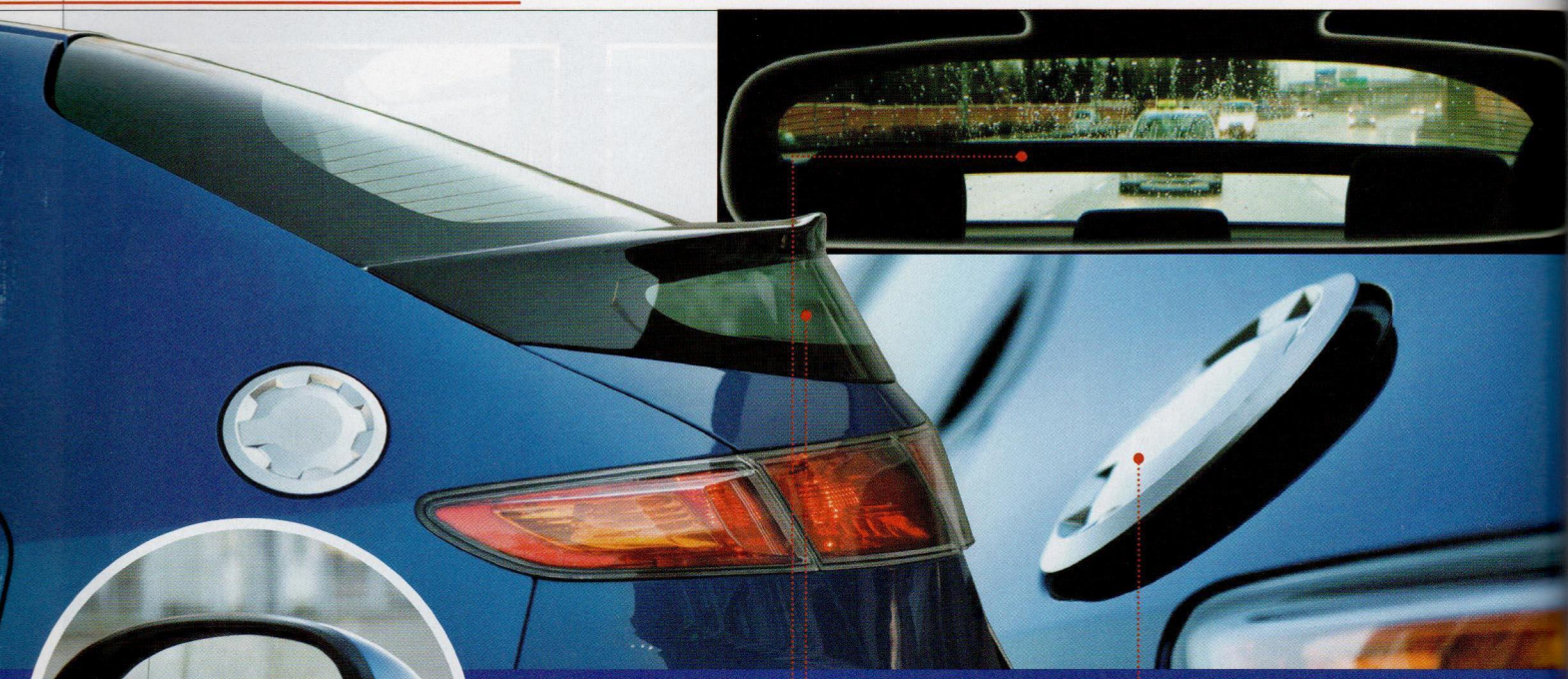
Atliekant šildymo matavimus nustatyta, kad salonas nuo 0 iki 20 laipsnių įšyla per 7 min. Civic šildymo sistemai galios užtenka. Tik šilumos paskirstymas galėtų būti geresnis: kai galva sėdint gale jau kaista, kojos dar ilgai šąla.

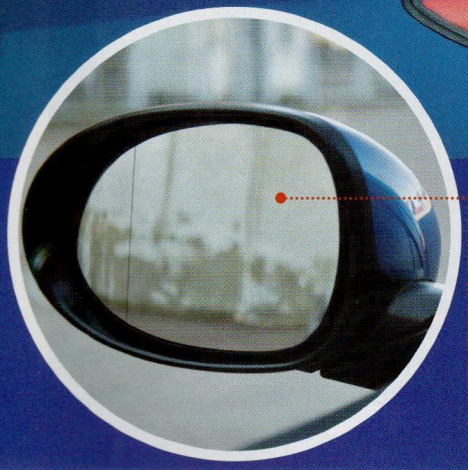
Po testo norėdami išsiaiškinti Civic tepalų alkio priežastį nusprendėme išardyti variklį. Aiškaus atsakymo neradome, tačiau dėmesį patraukė siauri ir labai arti vienas kito išdėstyti stūmoklio žiedai.

Pats stūmoklis žemas ir lengvas, pritaikytas aukštiems variklio sūkiams. Jis negali išlaikyti didelio variklio suspaudimo laipsnio, tačiau aukštas sukimo momentas pasiekiamas padidinus variklio sūkius.

Tai tipiškas „Honda" variklių bruožas. Ši sistema leidžia taupyti svorį – visai kaip lenktyniniuose automobiliuose. Net švaistiklis neįtikėtinai plonas ir lengvas.

Alkūninis velenas sukonstruotas atsižvelgiant į didelį variklio apsukų skaičių. Tokio tipo varikliai praranda daug energijos, nes reikia di- ▶▶





MATOMUMAS „Civic" viduje nenusipelnė pagyrų. Sankryžose lengva nepastebėti iš šono artėjančio automobilio dėl pernelyg storų priekinių statramsčių. Guodžia tik tai, kad šoniniai galinio vaizdo veidrodėliai dideli.

GALINĮ LANGĄ į dvi dalis skiria galinis oro aptakas su papildoma stabdžių lempa, iš vidaus jis atrodo kaip plati juoda juosta. Dėl to prastesnis matomumas iš galo, ypač parkuojantis. Pranašumas – net per lietų galinis stiklas lieka sausas.

ŽIEMĄ kilo problemų dėl stringančios benzino bako spynelės. Patraukus vairuotojo pusėje esančią svirtelę degalų bako dangtelis turėtų atsidaryti, tačiau šaltu oru to dažnai nepavykdavo padaryti.

deliu greičiu įsukti guolius ir alkūninį veleną. „Hondos" konstruktoriai to išvengė – jie sukonstravo mažesnio skersmens alkūninį veleną, o kad guoliai ne taip priešintųsi sukimui, sumažino jų skersmenį.

Visos variklio dalys atrodo labai kokybiškos: nepastebėjome nei alkūninio veleno, nei stūmoklių, nei guolių susidėvėjimo požymių – neįtikėtina!

Pamatavus išvados pasitvirtino: cilindrų skersmuo skyrėsi vos 0,02 mm, o visi stūmokliai buvo idealiai vienodi ir tiksliai atitiko gamintojo duomenis. Jokio susidėvėjimo!

KĖBULAS

Iš toliau „Civic" kėbulo paviršius atrodo gerai, tačiau pažvelgus atidžiau durelių apačioje matyti, kad dažai nėra lygūs – tai gamyklos defektas. O matinis veidrodėlių paviršius ir akmenukų žymės ant variklio dangčio nemažą „Civic" ridą.

Priekinių durelių rankenėlės šiek tiek traška, tačiau užraktai veikia nepriekaištingai. Durelių izoliacija dviguba. Tiek iš vidaus, tiek iš išorės jose sumontuota triukšmo nepraleidžianti izoliacija. Langai taip pat izoliuoti ir visos juostos nepriekaištingos, nesutrūkinėjusios.

„Civic" priekinio stiklo valytuvai veikia optimaliai. Jie beveik nepalieka purvo ruožo ties priekiniu statramsčiu – tai padeda vairuotojui, ypač kai šlapdriba. Stiklo centre valytuvų įbrėžimai – didelės ridos ženklas.

Testo pabaigoje teko keisti abi artimųjų šviesų lemputes, bet „Civic" šviesoms priekaištų neturime. Tik tolimųjų šviesų efektyvumas nuvažiavus 60 000 km sumažėjo 11 proc.

VAŽIUOKLĖ IR IŠMETAMOJI SISTEMA

Automobilio aptakumui padidinti ant dugno sumontuotos dvi didelės apsaugos. Kartu jos saugo ir pažeidžiamas dalis. Priekinė nuo kelio nelygumų slepia variklio skyrių, o nuėmus galinę paaiškėjo, kad ji saugo degalų baką.

Ilga ir siaura degalų pylimo anga kartais pridarydavo vargo – nespėdavo „sugerti" dideliu spaudimu paduodamų degalų, dėl to degalų pistoletas vis „iššaudavo".

Išmetamasis vamzdis, kaip ir daugumos automobilių, jau pradėjo rūdyti.

SALONAS

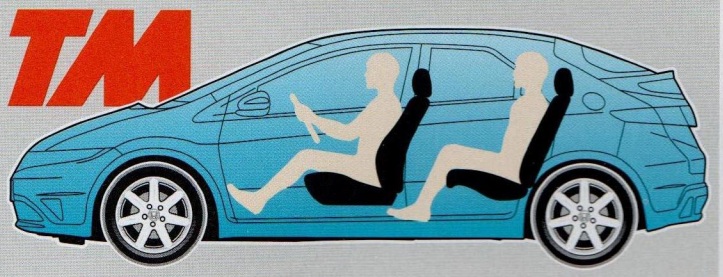
„Civic" salonas, nors ir futuristinis, gana kokybiškas. Tamsios medžiagos praktiškos. Sėdynių apmušalai vis dar atrodo kaip nauji. Didesnę ridą išdavė tik šalia akceleratoriaus pedalo pradėję dėvėtis apmušalai ir beprasitrinantys guminiai kilimėliai. „Hondą" galima pagirti už vykusį kilimėlių tvirtinimą – kad nejuda ir netrukdo spaudant pedalus. Taip yra tikrai ne visų gamintojų mašinose.

Visa automobilio viduje sumontuota elektronika testo metu veikė be priekaištų. ■

IŠVADOS

- CIVIC naujas futuristinis dizainas yra tarsi gaivus oro gūsis tarp pilkų automobilių. Mašinos važiavimo savybės geros, gausu įrangos. „Civic" sportinė dvasia sužavėjo ne visus, bet jaunesni vairuotojai apie jį atsiliepė teigiamai.
- „Hondos" variklis gana galingas, nors rezultatai ne visada atitiko gamintojų nurodytus. Sąnaudas įmanoma sumažinti, jei važinėjama taupiai, tačiau bandymo metu „Civic" sunaudojo daugokai degalų. Tepalų reikia irgi daug.
- Automobilio salonas naujoviškas ir malonus, o vairuotojo kėdė sportiška, žema – tai patiks ne visiems. Sportinių sėdynių apmušalai kokybiški ir stiprūs. Gale sėdintiems vietos pakanka, o bagažinė, kaip šios klasės mašinos, erdvi ir funkcionali.
- Nors buvo atlikta nemažai garantinio remonto darbų, nepastebėjome, kad nors viena iš taisytų ar pakeistų detalių būtų turėjusi įtakos važiavimui, tad į problemas žiūrėjome kaip į vaikiškas naujo modelio ligas.
- „Civic" eksploatavimo išlaidos ne pačios mažiausios, tačiau po bandymo paaiškėjo, kad automobilio būklė puiki – pinigai pateisino savo vertę.

HONDA CIVIC 5d 1,8i Sport



GAMINTOJAS: Honda of the UK, Manufacturing Ltd, Anglija

VARIKLIS: įmontuotas priekyje skersai, keturių cilindrų. Darbo tūris 1799 cm^3, galia 103 kW (140 AG)/6300 aps./min, sukimo momentas 174 Nm/4300 aps./min.

TRANSMISIJA: hidraulinė vieno disko sankaba, sinchronizuota mechaninė šešių pavarų dėžė, varomieji ratai priekiniai.

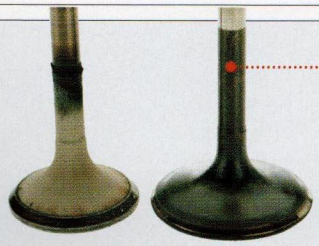
STABDŽIAI: ABS stabdžių sistema, priekiniai stabdžių diskai aušinami, gale – diskiniai stabdžiai. Elektroninė stabdymo jėgos paskirstymo sistema, rankinis stabdys stabdo užpakalinius ratus.

KĖBULAS: penkių vietų, penkių durų hečbekas. Ilgis 4,245 m, plotis 1,765 m, aukštis 1,460 m, atstumas tarp ašių 2,620 m, atstumas tarp priekinių ratų 1,505 m, atstumas tarp galinių ratų 1,510 m, svoris 1265 kg.

KURO SĄNAUDOS: mieste 8,4 l/100 km, užmiestyje 5,5 l/100 km, vidutiniškai 6,6 l/100 km.

Bandymo laikotarpis				2006-03-17–2007-05-05
Trukmė				414 parų
Nuvažiuotas atstumas per dieną (vidutiniškai)				145 km
Vidutinis greitis				62 km/h
Nuvažiuota kilometrų:				
Miestai ir gyvenvietės	10.546 km			18 %
Užmiesčio keliai	37.398 km			62 %
Greitkeliai	12.056 km			20 %
Su vasarinėmis padangomis	34.663 km			58 %
Su žieminėmis padangomis	25.337 km			42 %
Spidometro rodmenys km/h:	50	80	100	120
Realus greitis su vasarinėmis padangomis:	47	76	96	115
Realus greitis su žieminėmis padangomis:	45	74	93	112
Tachometro paklaida su vasarinėmis/žieminėmis padangomis: +0,5%/ +2,7%				

TACHOMETRO SKAITIKLIO RODMUO	REMONTO DARBAI
20039	Apžiūra po 20 000 km. Ištirtas sankabos pedalo girgždėjimas, garantija
26674	Sankabos pagrindinio cilindro keitimas, garantija
39989	Apžiūra po 40 000 km. Pakeistos numerio apšvietimo lemputės. Dėl girgždėjimo patikrintas sankabos pedalo veikimas, garantija
41852	Pakeisti priekinio stiklo valytuvai
48161	Patikrinti amortizatoriai perprogramuotas ESP sistemos kompiuteris. Pakeistas pagrindinis sankabos cilindras ir suteptas sankabos pedalo mechanizmas, garantija
58362	Pakeista kairė artimųjų šviesų H7 lempa
60068	Apžiūra po 60 000 km
60802	Pakeista dešinė artimųjų šviesų H7 lempa

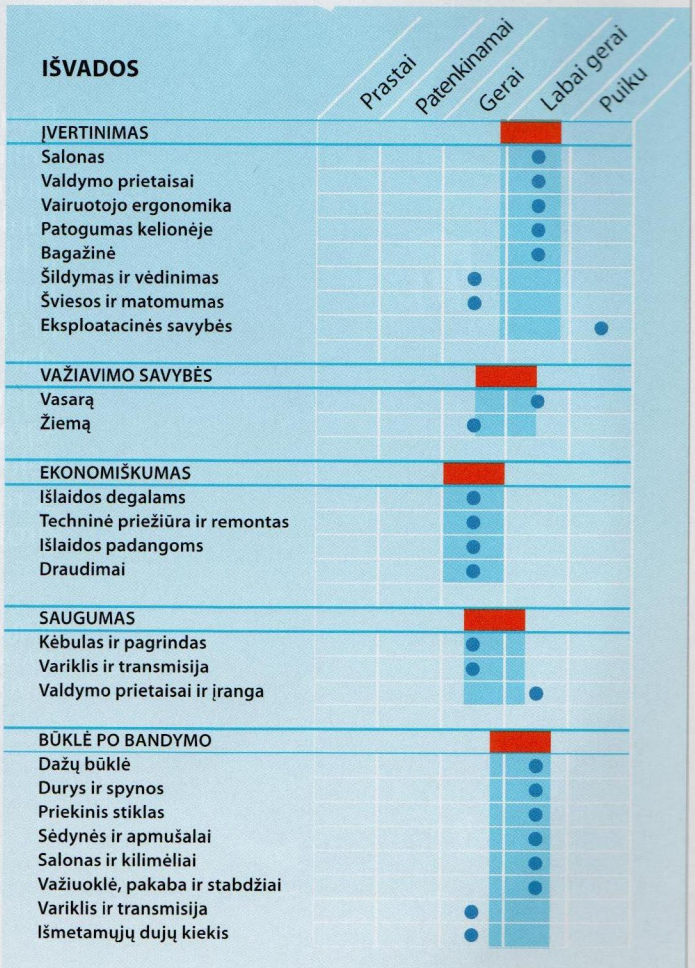


DAILUS variklio vožtuvų dizainas primena lenktyninių automobilių variklius. Jie ypač siauri – vos 5 mm pločio. Iš įdomumo įsiurbimo vožtuvą pasvėrėme – tik 40 gramų.

TARSI TIESIAI IŠ LENKTYNINIO AUTOMOBILIO. „Hondos" stūmokliai ypač lengvi, o jų žiedų trintis nedidelė. Dėl to variklio trinties nuostoliai maži, o galingumas didelis, degalų sąnaudos irgi mažos. Kuro energijos neverta švaistyti didelėms dalims aušinti – geriau ją panaudoti kitkam.

ŠVAISTIKLIS lengvas ir neįtikėtinai plonas.

IŠVADOS



TESTAS

AKIMIRKA MUZIKAI

- Nokia 5300 Xpress Music
- Nokia 5700 Xpress Music
- Samsung X830
- Sony Ericsson W200i
- Sony Ericsson W880

Daugeliu mobiliųjų telefonų galima ne tik kalbėtis, rašyti žinutes, naudotis kalendoriaus funkcija ar fotografuoti, bet ir klausytis muzikos. Taigi ir mes nusprendėme išsiaiškinti, ar muzikos grotuvas nėra tik dar vienas menkavertis įrašas ilgame telefono funkcijų sąraše, ar iš tiesų mobilieji telefonai gali prilygti „iPod“, „Creative“ ar „Walkman“ grotuvams.

JENNI LAMBERT IR HARRI SLIP TEKSTAS
MATAVIMAI – RISTO NISKA
FOTOGRAFIJOS – MATTI VUORIMAA

Gatvėje tikrą muzikos draugą atpažinsi iš gerų ausinių. Be jų, į kišenes dar turi tilpti muzikos grotuvas, telefonas ir, žinoma, raktų ryšulėlis bei piniginė. Tokiam melomanui kišenėse vietos reikės mažiau, jei telefone, kuris jau turi fotokamerą ir kalendoriaus funkciją, bus įmontuotas ir gerai veikiantis muzikos grotuvas.

Nors esant geram apšvietimui mobiliojo telefono kamera taip pat galima sukurti visai gerų nuotraukų, šiuo metu pigesnis ir pranašesnis variantas yra kišeninis skaitmeninis fotoaparatas. Aišku, akivaizdžiai skiriasi kameros, objektyvai bei vaizdo duomenų apdorojimo technika, tačiau vienas iš tikro fotoaparato pranašumų yra tas, kad fotografuojant jį patogu laikyti. To mobiliųjų telefonų gamintojai bent jau iš pradžių arba nepastebėjo, arba negalėjo įgyvendinti.

Šiaip jau atrodo, kad mobilusis telefonas ir muzikos grotuvas – natūralus derinys (tiek telefonu, tiek muzikos grotuvu pirmiausia buvo siekiama atkurti garsą), o dvi vidinės ausinės telefone – tai jau pusė laisvų rankų sistemos.

Tačiau galima rasti ir vadinamojo muzikinio telefono kokybės trūkumų, panašių į nepatogų fotografavimą telefono kamera. Pavyzdžiui, grojimo, paieškos ir meniu valdymo mygtukai dažnai kur kas mažesni ir sunkiau valdomi nei tikruose muzikos grotuvuose.

Čia reikia tarti ir ginamąjį žodį, t. y. paminėti, kad tiek telefono viduje, tiek išorėje nuolat kovojama dėl erdvės, todėl nė vienai funkcijai ar mygtukui telefone nėra pakankamai vietos ar ploto.

FUNCIJŲ NAUDOJIMAS

„Nokia 5700" aparato forma ir funkcijos keičiasi pagal tai, kaip sukamas apatinis telefono korpusas. Jį pasukus ketvirčiu apsisukimo, įsijungia fotokamera, kuria fotografuoti visai patogu. Telefono apatinę dalį pasukus pusę apsisukimo, šalia ekrano atsiranda nemaži muzikos grotuvo mygtukai. Jie aiškiai pažymėti ir senesniame „Nokia 5300" modelyje. Be to, abiejų telefonų grotuvai, kaip ir pats telefonas, valdomi tuo pačiu keturiomis kryptimis kreipiamu mygtuku.

„Walkman" – stiprus ir žinomas prekės ženklas. Toks žinomas, kad net tapo bendriniu pavadinimu, panašiai kaip džipais vadinami visi visureigiai. Tiesą sakant, kai kuriose kalbose mobilusis telefonas yra tiesiog „nokia". Kompanija „Sony" „Walkman" pavadino savo pirmą nešiojamąjį muzikos grotuvą. Nuo tada „Walkman" dešimtmečiais buvo vadinami tiek kasetiniai, tiek CD grotuvai, tiek ir „MiniDisc" laikmenos. Kalbant apie MP3 grotuvus akivaizdu, kad kompanija „Sony" įšoko į paskutinį traukinį, tačiau galiausiai ir jos grotuvai gavo „Walkman" vardą. Kai prieš kelerius metus šiuo prekės ženklu pasipuošė „Sony Ericsson" telefonai, prie jų pradėta derinti geresnes ausines bei naujas muzikos valdymo savybes. Kita vertus, aiškios kaip diena ir dažnai stulbinamai stilingai sukurtos naudotojo sąsajos nesame matę niekur kitur, tiktai tikruose „Sony Walkman" grotuvuose.

Mūsų išbandyti du „Sony" muzikiniai telefonai gana geri, tačiau maži mygtukai ir vietomis kebli funkcijų logika liudija, kad tobulinant telefono ir fotokameros funkcijas pastangų įdėta daug daugiau nei kuriant muzikines telefono savybes. Be to, kuo kompaktiškesnis ir plonesnis pasidaro aparatas, tuo mažiau vietos lieka mygtukams bei jungtims.

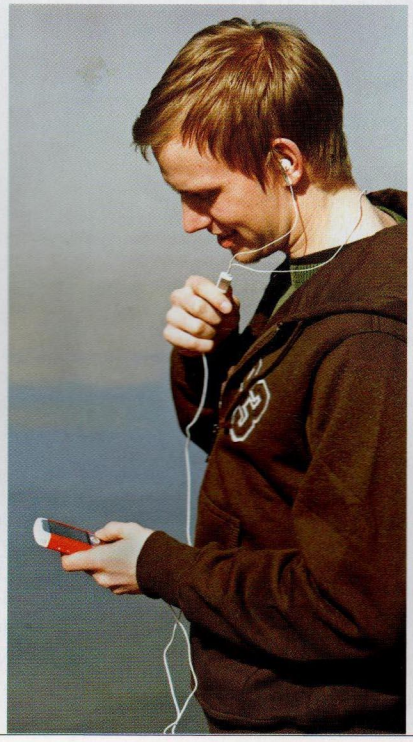
Trečias muzikinis telefonas, kurį išbandėme, yra sukurtas kompanijos „Samsung", kaip ir „Sony", gaminančios gerą vardą turinčius muzikinius grotuvus. Išbandytas telefono modelis gana senas, todėl naujausių technologijų ir vartotojo sąsajos „grožybių" jame nėra.

LEMIA REIKALAVIMAI

Jeigu kišenėje tereikia nešiotis keletą diskų, kurių klausomasi pakeliui į mokyklą ar į darbą įprastomis vidinėmis ausinėmis, elementaraus muzikinio telefono užtenka. Toks telefonas kainuoja porą šimtų eurų, t. y. tiek pat, kiek populiarus 4 GB talpos muzikos grotuvas „iPod Nano".

Paprastai porą šimtų eurų kainuojančių mobiliųjų telefonų atmintis siekia daugiausiai 256 MB. Tokios talpos atminties kortelėje telpa maždaug keturios valandos muzikos, t.y. MP3, aac ir wma formatų duomenis išsaugant įprastu 128 kb/s įrašymo greičiu. Jei įrašymo greitis didesnis, muzikos telpa

∧ „GEAR4 BluEye" prie muzikos grotuvo „Apple iPod" jungiamas per mini lizdą. Šis prietaisas suderinamas su bet kokiu belaidį „Bluetooth" ryšį turinčiu mobiliuoju telefonu. Naujausią „iPod Shuffle" grotuvą primenančiame nuotolinio valdymo pulte įmontuotas laisvų rankų sistemos mikrofonas, todėl naudotis pagrindinėmis grotuvo funkcijomis ir į skambučius atsakyti galima prietaiso neišsiimant iš kišenės. Nors „laisvos rankos" nežada tokios laisvės, kokią siūlo geriausi telefonų gamintojų prietaisai, tai skamba visai neblogai. Šiame prietaise yra ir radijas, tačiau judant jis girdimas silpnai, t. y. kokybe prilygsta telefonuose ir muzikos grotuvuose įmontuotiems radijams. „GEAR4 BluEye" kainuoja mažiau nei 90 EUR. Daugiau informacijos galima rasti www.bluebaum.com.



< NOKIA 5300 ausinės gerai pritvirtintos prie laisvų rankų įrangos mikrofono. Jei prie grotuvo norisi prijungti savo ausines, kalbantis telefonu, šnekėti reikia tiesiai į mikrofoną. Be to, naujas ausines prie telefono reikia prijungti naudojant specialų tarpinį elementą.

∧ Užsidėjus NOKIA ausines BH-501 su belaidžiu „Bluetooth" ryšiu, galima tuo pat metu ir klausytis muzikos, ir kalbėtis telefonu. Tiesa, garsas toks, lyg kalbėtum pro nosį, tačiau neabejotinai geresnis nei girdimas per vidines telefono ausines. Ausines įkrovus keletą valandų, muzikos galima klausytis apie dešimt valandų.

daugiau, tačiau garso kokybė bus prastesnė.

4 GB talpos „iPod Nano" ar kokiame kitame adekvačiame grotuve galima išsaugoti maždaug 60 valandų muzikos (įrašant 128 kb/s greičiu). Jei tiek daug vietos nereikia, dalį atminties galima naudoti kad ir nuotraukoms saugoti. Išbandytų „Nokia" ir „Sony Ericsson" muzikinių telefonų atmintį galima padidinti talpesne atminties kortele. „Nokia" telefonai veikia su MICROSD kortelėmis: 2 GB talpos MICROSD kortelę galima nusipirkti už 30–40 EUR. Pigiausia „Sony" telefonams tinkama 2 GB talpos „Memory Stick Micro" kortelė kainuoja apie 40 EUR. Nors už kelias dešimtis eurų galima nusipirkti maždaug 30 valandų muzikos atminties kortelę, muziką perkelti iš kompiuterio į telefono atmintį nėra toks greitas darbas kaip į tikrą grotuvą. Be to, muzikos valdymo įrankiai neprilygsta populiariai iTunes programai.

Visos išbandytų telefonų atminties kortelės kaip išorinis diskas matomos „Windows XP" ir „Windows Vista" operacinėse sistemose, taip pat, neskaitant „Samsung" telefonų, „Mac OS X" sistemoje. Taigi su telefonu komplektuojamų muzikos perkėlimo bei valdymo programų instaliuoti nėra būtina.

Interneto muzikos parduotuvėse parduodamus autorių teisėmis apsaugotus wma, drm failus galima klausytis tik „Nokia 5700" ir „Samsung" telefonais. Kitokiais belieka džiaugtis muzika, perkelta iš savo ar draugų kompaktinių plokštelių, arba parsisiųsti piratinių kopijų iš interneto. Nors daugeliu atžvilgių kelis šimtus eurų kainuojantis muzikos grotuvas pažangesnis nei tiek pat kainuojantis muzikinis telefonas, vieną trūkumą jis vis dėlto turi: nėra nei telefono, nei fotoaparato. Bet jei muzikinio telefono kaina siekia 1500 Lt ir daugiau? Tuomet už tą pačią sumą galbūt geriau nusipirkti atskirai telefono aparatą ir muzikos grotuvą.

KEIČIAME AUSINES

Ausinėse su lankeliu įmontuotas 3,5 mm kištukas, kuriuo ausines galima tiesiogiai prijungti prie beveik visų muzikos grotuvų. Tačiau mūsų išbandytų muzikinių telefonų šone yra tik tokia jungtis, kuria prijungiamas mikrofonas ir laisvų rankų įranga su atsiliepimo klavišu. „Samsung" ir „Sony Ericsson" pasirinko tokią jungtį, kuri išsprūsta kaip tik tada, kai itin mažą telefoną nešiojiesi kišenėje. Laisvų rankų įranga prie abiejų „Nokia"

MATAVIMŲ REZULTATAI	NOKIA 5300	NOKIA 5700	SAMSUNG SGH-X830	SONY W200I	SONY W880I
Išvesties galingumas, 120/16 omų (mW)	1,0/2,6	0,5/1,2	2,6/15	0,4/1,1	0,5/1,5
Išvesties įtampa (V)	0,4	0,28	0,58	0,25	0,28
Signalo ir triukšmo santykis, ccir (dB)	55	69	74	72	69

V Daugiafunkciniame mobiliajame telefone visada įmontuota fotokamera bei muzikos grotuvas ir, žinoma, kalendorius bei internetas.

Λ Kompanija „Samsung" pristatė muzikos grotuvo „YP-T9J" (TM 1/2007) versiją „YP-T9JB" su belaide „Bluetooth" technologija. Šis grotuvas įspėja apie pasiekiančius skambučius ir veikia kaip laisvųjų rankų įrangos prietaisas, t. y. į skambučius leidžia atsakyti tiesiai iš muzikos grotuvo, ausinių kištukai geri. Grotuvas „Windows" aplinkoje valdomas išteklių tvarkykle, „Media" grotuvu arba su telefonu komplektuojama muzikos valdymo programa. „Samsung" kaina priklauso nuo atminties talpos: telefonas su 1 GB talpos atmintimi kainuoja maždaug 30 proc. pigiau už aparatą, turintį 4 GB talpos atmintį.

modelių prijungiama mažyčiu 2,5 mm kištuku, taigi ausinių ir prie šių „Nokia" modelių tiesiogiai prijungti negalima.

Laisvų rankų sistema – patogi telefono funkcija: pavyzdžiui, į skambučius gali atsakyti mėgaudamasis muzikos garsais, telefono net nereikia ištraukti iš kišenės ar krepšio. Vis dėlto norėtųsi, kad bent jau brangiausi muzikiniai telefonai 3,5 mm ausinių kištukui turėtų atskirą jungtį.

Jeigu muzikinio telefono ausines, kurios geriausiu atveju būna vidutinės kokybės, norėsite pakeisti į geresnes, galbūt neverta rinktis „Nokia" modelio 5300. Jo vidinės ausinės pritvirtintos prie lais- ▸▸

vųjų rankų sistemos mikrofono, o geresnes ausines prie 2,5 mm telefono jungties tenka jungti naudojant atskirą tarpinį elementą. Tuo pat metu prarandama laisvųjų rankų įrangos funkcija.

Likusių keturių telefonų laisvųjų rankų įrangos mikrofonas turi 3,5 milimetro jungtį, prie kurios galima prijungti bet kurio modelio ausines su lankeliu ar kištukais. Mūsų nuomone, tai svarbi telefono savybė, nes geros ausinės akivaizdžiai pagerina visų muzikos grotuvų ar muzikinių telefonų garso kokybę.

Nei „Samsung", nei brangesnio „Sony Ericsson" telefono grotuvas neveikia tol, kol į telefoną neįdėta SIM kortelė.

Dar vienas dalykas, kurį verta paminėti, yra telefono „Sony Ericsson W880" funkcija TrackID: ja galima įrašyti kelias sekundes grojamo kūrinio ir, prisijungus prie interneto, nusiųsti į Gracenote duomenų bazę, o iš ten gauti detalią informaciją apie grojamą dainą.

PO DIDINAMUOJU STIKLU

Penki telefonai, kuriuos išbandėme, skiriasi kaina, amžiumi ir dar kai kuo, kas nėra susiję su muzikinėmis savybėmis. Taigi nenorime jų lyginti taip, kaip įprasta TM, ypač kad šįkart bandydami telefonus į nemuzikines jų savybes nekreipėme daug dėmesio. Tačiau net brangiausi muzikiniai telefonai kol kas negali prilygti moderniems skaitmeniniams grotuvams.

Kita vertus, telefonų koziris – daugiafunkciškumas: turėdamas telefoną, galėsi džiaugtis bent jau šiokia tokia fotokamera ar muzikos grotuvu. Tačiau jei nori nuotraukų, kurių kokybė būtų nors patenkinama, ar muzikos, kuri skambėtų nepriekaištingai, daugiafunkciškumui daug dėmesio neskirsi.

Dar vienas atskiros fotokameros ar muzikos grotuvo pranašumas – tiek fotokamera, tiek muzikos grotuvas turi atskirą maitinimo šaltinį. Kai atsiliepiant į skambučius, persiunčiant duomenis, fotografuojant ir klausantis muzikos naudojama ta pati baterija, ji gali pasibaigti neįtikėtinai greitai. Arba jei kokią dieną skambučių bus išimtinai daug, muzikos pakeliui į namus greičiausiai nebegalėsite klausytis. ■

Nokia 5300 Xpress Music

Kaina – apie 650 Lt

NOKIA ausinių negalima atskirti nuo laisvųjų rankų įrangos.

NAUDOJIMAS

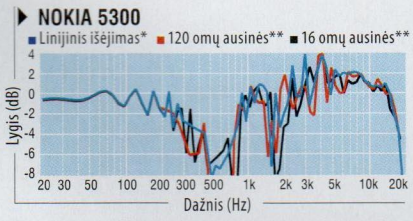
● AIŠKIAI pažymėtus telefono šone esančius muzikos valdymo, paieškos ir garso reguliavimo mygtukus lengva rasti. Klaviatūra pasirodo atidarius slankųjį telefono dangtelį. Muzikinės funkcijos valdomos meniu ir keturių krypčių slinkties klavišu. Meniu ryškiame ekrane matomas ir dienos šviesoje. Laisvųjų rankų mikrofonas ir atsiliepimo mygtukas tvirtai sujungti su ausinių laidu, todėl norint muzikos klausytis per geresnes ausines tenka kalbėti tiesiai į telefono mikrofoną.

ĮRANGA

● APARATAS atkuria labiausiai paplitusius, autorių teisėmis neapsaugotus muzikinius failus (mp3, wma, aac ir eAac+). Wav formato įrašą taip pat galima išgirsti naudojantis telefono duomenų tvarkykle. Kartu su telefonu parduodamoje 256 MB MIKROSD kortelėje telpa pora valandų muzikos perklausos. Papildomai nusipirkus 2 GB atminties kortelę sutilps daugiau nei 30 valandų muzikos. Atminties kortelė „Windows XP", „Vista" bei „Mac OS X" sistemose matoma kaip išorinis diskas, taigi „Nokia Music Manager" programos instaliuoti nebūtina. Duomenys perkeliami gana lėtai.

GARSAS

● Per AUSINES girdėti duslus ir silpnas garsas. Jo kokybė, keičiant grotuvo garso dažnių nustatymus, negerėja. Norintiems prie telefono prisijungti geresnes ausines, reikės papildomos tarpinės jungties. Tačiau tokiu atveju prie ausinių laido pritvirtintas laisvųjų rankų įrangos mikrofonas neveiks. Skaitmeninis erdvinio garso efektas, kuris gali pagerinti per ausines girdimo garso kokybę, jį tik pablogina. Vis dėlto šio efekto išjungti negalima.



Dažniai atkuriami netolygiai, greičiausiai dėl skaitmeninio erdvinio garso efekto, kurio išjungti negalima.

Nokia 5700 Xpress Music

Kaina – apie 1000 Lt

Pasukus apatinį telefono korpusą, pasirodo dideli ir aiškūs muzikos valdymo mygtukai.

NAUDOJIMAS

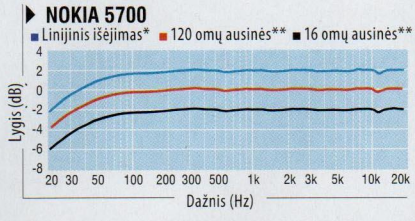
● KAI telefono apatinė dalis pasukama ketvirčiu apsisukimo, įsijungia fotokamera. Korpusą pasukus dar vienu ketvirčiu, pasirodo patogus ir lengvai valdomas didelius mygtukus turintis muzikos grotuvas. Muzikos grotuvą, kaip ir modelyje 5300, galima valdyti keturių krypčių slinkties klavišu. Laisvųjų rankų įrangos mikrofone įmontuotas ne tik atsiliepimo mygtukas, bet ir pagrindines grotuvo funkcijas valdantis nuotolinio valdymo pultas.

ĮRANGA

● APARATAS atkuria autorinėmis teisėmis neapsaugotus mp3, wma, aac ir eAac+ bei nuo kopijavimo apsaugotus wma, drm garso failus. Wav formato įrašą galima išgirsti naudojantis telefono duomenų tvarkykle. Kartu su telefonu komplektuojamoje 1 GB MIKROSD kortelėje telpa daugiau nei 16 valandų muzikos. Galima papildomai įsigyti 2 GB kortelę, į kurią telpa per 30 valandų garso įrašų. Aparatas „Windows XP" ir „Vista" bei „Mac OS X" operacinėse sistemose matomas kaip išorinis diskas, todėl nebūtina instaliuoti „Nokia Music Manager" programos. Duomenys perkeliami lėtokai.

GARSAS

● AUSINĖSE yra guminiai kištukai, todėl į ausis jas įsikišti gan patogu. Per vidines ausines girdimo garso kokybė yra geresnė nei vidutiniška. Žemo tono garsus grotuvas atkuria daugmaž neblogai, tačiau žemesnių nei vidutinio tono garsų intensyvumas garsui suteikia duslų atspalvį. Muzikos klausantis telefono ausinėmis, galingumo užtenka, bet, prisijungus geresnės kokybės hifi ausines, jo gali būti per mažai. Dažnių atkūrimas gana tolygus, tačiau žemiausių dažnių garsai girdimi silpnai.



Dažnių atkūrimas tolygus, tačiau žemo tono garsai girdimi silpnai.

*Linijinis išėjimas suteikia galimybę telefoną sujungti su stiprintuvu ar kita garso aparatūra.

** Prie telefono jungiamų ausinių varža turi būti ne mažesnė, nei nurodyta. Mažesnės varžos ausinės įrenginį gali sugadinti.

Samsung X830

Kaina – apie 800 Lt

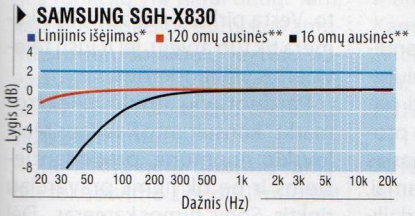
Norint klausytis muzikos, besisukiojantį „Samsung" korpusą reikia suskleisti.

● PLONAS „Samsung" neįprastas dar ir tuo, kad telefono klaviatūroje klavišai išdėstyti tik į dvi greta esančias eiles. Muzikos grotuvą tenka įjungti naudojantis dviem valdymo meniu. Paskui, norint išgirsti muziką, išskleistą telefono korpusą reikia dar ir suskleisti. Naudojimąsi aparatu apsunkina ir jautrus valdymo ratukas, gan painus meniu bei lėtai reaguojanti programinė įranga. Galima prijungti bet kurias ausines. Laidas prie grotuvo šono prisitvirtina netvirtai.

● GROTUVAS groja autorinėmis teisėmis neapsaugotus mp3, wma, aac ir eAac+ bei nuo kopijavimo apsaugotus wma, drm garso įrašus, kuriuos į aparatą galima perkelti naudojantis tik kartu su telefonu parduodama „Samsung Pc" programa. Ši programa veikia tik tuose kompiuteriuose, kuriuose įdiegta Windows operacinė sistema. Prie kompiuterio prijungtas grotuvas kaip išorinis diskas matomas „Windows Xp" ir „Vista" sistemose, tačiau nematomas „Mac OS X" operacinėje sistemoje. Į vidinę 1 GB talpos atmintį telpa daugiau nei 16 val. muzikos. Papildomos atminties kortelės prijungti negalima.

● Per vidines AUSINES girdimas garsas – kaip įprasta, silpnas ir vidutinės kokybės. Keičiant grotuvo dažnių nustatymus, garso kokybė nepagerėja, todėl rekomenduojame ausines pakeisti į geresnes. Galingas garso stiprintuvas be problemų maitina ir nejautrias ausines, o trukdžių negirdėti klausantis net ir tyliausias kūrinių dalis. Prie „Samsung" reikėtų pasirinkti tokias ausines, kurių impedansas aukštas, priešingu atveju žemų tonų garsai bus silpni.

SAMSUNG SGH-X830



Dažnių diapazonas atkuriamas tolygiai, tačiau žemo tono garsai per ausines, kurių impedansas mažas, girdimi silpnai.

Sony Ericsson W200i

Kaina – apie 400 Lt

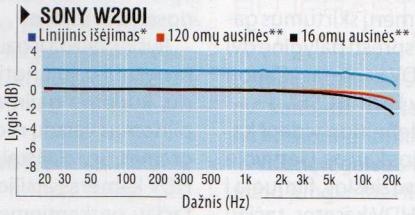
Muzikos grotuvas įjungiamas paspaudus mygtuką „Walkman". Muzikos galima klausytis ir per kolonėles.

● GROTUVAS įjungiamas spaudžiant oranžinį „Walkman" mygtuką. Grotuvo funkcijos valdomos mažu keturių krypčių slinkties klavišu. Aparatu lengva naudotis, tačiau mažo ekrano spalvos blankios, o ryškioje šviesoje teksto nematyti. Dešiniame telefono šone esančiu jungtuku reguliuojamas ir garso striprumas, ir muzikos paieška, todėl, ypač judant, pasitaiko suklysti. Prie ausinių laido pritvirtinto laisvųjų rankų įrangos mikrofono galima prijungti bet kokio tipo ausines.

● APARATAS atkuria nuo kopijavimo neapsaugotus garso įrašus, mp3 ir aac formatų. Wav failus galima paleisti atidarius tam tikrą aplanką telefone. Kartu su telefonu parduodamoje 128 MB atminties (MemoryStick) mikrokortelėje muzikos telpa tik kelios valandos. Įsigijus papildomą 2GB kortelę, atminties talpą galima padidinti iki daugiau nei 30 valandų. „Windows XP", „Vista" ir „Mac OS X" operacinėse sistemose jis matomas kaip išorinis diskas, tačiau duomenys perkeliami lėtai. Muziką taip pat galima perkelti naudojant „Pc Suite" ar „Disc2Phone" programas. Belaidžio ryšio nėra.

● Per vidines AUSINES girdimo garso kokybė vidutiniška. Skamba silpnai, garsiausi vidutinių dažnių garsai. Grotuvo dažnius galima reguliuoti ir taip garsą sustiprinti, pavyzdžiui, muzikos klausantis lauke. Galingumo telefono ausinėms pakanka, tačiau geresnės kokybės ausinėms, kurios paprastai nėra jautrios, jo gali ir pritrūkti. Nors klausantis mp3 formato įrašų hifi ausinėmis gali girdėtis papildomi trukdžiai, telefono vidinės ausinės tokią problemą retai kada turi.

SONY W200I



Dažnių diapazonas atkuriamas tolygiai, tik aukštų tonų garsai girdimi šiek tiek silpniau.

Sony Ericsson W800

Kaina – apie 800 Lt

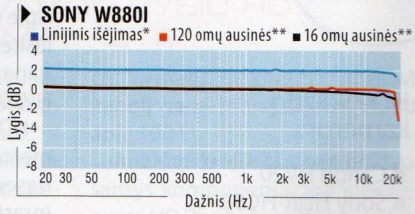
Stilingo dizaino telefonui reikia tikslumo ir plonų pirštų.

● PLONAS telefonas atrodo puikiai, tačiau jį valdyti nėra paprasta. Klaviatūros mygtukai maži ir slidūs. Grotuvas įjungiamas spaudžiant mygtuką „Walkman". Po to muzika, kaip ir telefonas, valdoma tuo pačiu keturių krypčių slinkties klavišu. Ekranas ryškus ir aiškus. Prie ausinių laido pritvirtinto laisvųjų rankų mikrofono galima prijungti bet kurio tipo ausines. Nemalonu, kai laido gale esanti didoka jungtis išsikiša iš telefono šono ir styro.

● GROTUVAS groja tik nuo kopijavimo neapsaugotus, mp3, aac, wma ir wav formatų garso įrašus. Taigi, autorių teisėmis apsaugotų įrašų juo klausytis negalima. Kartu su telefonu parduodamoje 128 MG atminties (MemoryStick) mikrokortelėje telpa daugiau nei 16 val. muzikos. Papildoma 2 GB kortelė atminties talpą gali padidinti iki daugiau nei 30 valandų. Grotuvą prijungus prie kompiuterio, „Windows Xp" ir „Vista", taip pat „Mac OS X" operacinėse sistemose jis matomas kaip išorinis diskas. Muziką galima perkelti naudojant „Pc Suite" ir „Disc2Phone" programas.

● Į AUSIS įsikišus ausinių kištukus, aplinkos triukšmo negirdėti, o ausinės laikosi stabiliai. Deja, „Sony" ausines kartkartėmis tenka taisytis. Palyginti su kitomis vidinėmis ausinėmis, garsas sodresnis ir švaresnis. Žemų tonų garsai girdimi silpnai, tačiau juos galima sustiprinti reguliuojant dažnių nustatymus. Galingumo telefono ausinėms pakanka, tačiau geresnės kokybės ausinėms, kurios nėra tokios jautrios, jo gali ir neužtekti. Trukdžių per ausines visai negirdėti.

SONY W880I



Dažniai atkuriami tolygiai, ir per ausines, kurių impedansas mažas, žemų tonų garsai girdimi gerai.

RENKAMĖS RYŠKIAU FILMUOJANČIĄ KAMERĄ

Vykstant į keliones ir patiriant naujų įspūdžių, nepaprastas akimirkas norisi įamžinti vaizdo kamera. Kokią vaizdo kamerą įsigyti?

LAIMOS VALENTAITĖS IR JUHA NYKANEN TEKSTAS

TM PALYGINIMAS

HDV vaizdo kameros:

- Canon HV20
- Sony HDR-HC5E

Technikos specialistai pataria renkantis neskubėti ir palyginti skirtingų gamintojų kamerų duomenis, jų pranašumus ir trūkumus. Apie vaizdo kamerų skirtumus galėsite daugiau spręsti palyginę dvi gana naujas HDV kameras „Canon HV20" ir „Sony HDR-HC5E".

HDV (High definition video) kameros yra naujos kartos, Lietuvoje neseniai pasirodžiusios, filmuoja į įprastas DV ar HDV kasetes, tačiau gerokai tikslesniu būdu. Spręskite patys: DV kamera nufilmuotame vaizde yra 600 tūkst. taškų, o HDV – net 8 mln. HDV kadras yra keturis kartus didesnis už kadrą, filmuotą DV kamera ar net BETACAM sistema, naudojama kai kuriose televizijose.

Ryškų vaizdą išgaunančią kamerą nesunku sujungti su kompiuteriu, kuriame galima naudoti papildomas vaizdų montavimo programas. Specialistai apie naująsias HDV kameras atsiliepia teigiamai, tačiau perkantiems šį rimtą daiktą siūlo atsižvelgti į finansines galimybes ir į poreikius: ar filmuojama bus tik mėgėjiškai, ar profesionaliai. Be to, neverta pirkti tokios kameros, jei nufilmuota medžiaga bus peržiūrima per tokį televizorių, kuris nerodo „Full HD" formato. Verta pirkti ir naudoti HDV kamerą tik tuo atveju, jei ir jūsų televizorius yra modernus.

Parduotuvių tinklo „Elektromarkt" konsultanto Pauliaus Maslovskio nuomone, pradedantiesiems ir ne tik jiems pravarčiau rinktis „Sony" firmos kameras. „Dėl „Canon" kamerų iškyla nemažai keblumų. Jų valdymas sudėtin-

gesnis, fokusuojant taip pat kyla bėdų", – tikina P. Maslovskis. Pasak specialisto, žmonės kameras renkasi ir pagal tai, kur nori filmuotą medžiagą įrašyti: į kasetę ar į standųjį diską. Naudotis standžiuoju disku daug paprasčiau. Filmą lengva perkelti į kompiuterį. Tačiau operatoriai, dirbantys su HDV kameromis, atkreipia dėmesį, kad standusis diskas kameroje kol kas nėra rimtas pranašumas, nes į jį įrašytų vaizdų (failų) neįmanoma karpyti, montuoti. Jei norite iš kameros į kompiuterį perkeltus vaizdus montuoti (karpyti, trumpinti ir pan.), turėsite juos perkoduoti į kitą sistemą. O perkoduojant žymiai suprastėja vaizdo kokybė.

VAIZDO KOKYBĖS SKIRTUMAI

Vaizdo ryškumą lemia daug veiksnių. Pavyzdžiui, žiūrint filmą per didelės įstrižainės LCD arba plazminį televizorių, vaizdas ryškesnis nei rodomas paprasto kineskopo.

Naudojamas vaizdo standartas taip pat lemia jo kokybę. Pavyzdžiui, HD raiškos vaizdus galima žiūrėti naudojantis tik HDMI arba komponentiniu ryšiu. HDV formato vaizdo kamera filmuoti vaizdai geriausiai matomi „Full HD" logotipu paženklinto televizoriaus ekrane. Naudojantis paprastu televizoriumi ir įprastiniu vaizdo ryšiu, jo kokybė nėra pakankamai gera.

„Canon HV20" ir „Sony HDR-HC5E" kameros gali filmuoti HDV ar DV formatu, tačiau HDV formatu nufilmuotas vaizdas akivaizdžiai ryškesnis – televizoriaus ekrane matoma 1920x1080 vaizdo elementų – pikselių, filmuotas DV formatu vaizdas – tik 720x576 pikselių.

VALDYMO KEBLUMAI

Ir „Canon", ir „Sony" kameromis naudojasi gerai patyrę operatoriai, tačiau ir pradedantieji gali nesunkiai valdyti kameros automatiką. Prieš pradedant filmuoti derėtų susipažinti su gan plačiu meniu. Jo nepakanka vien permesti akimis, nes funkcijų yra tikrai daug. Tam, kad šios funkcijos būtų suprantamos ir naudojamos, vertėtų pavartyti instrukcijų knygelę. Nors tai yra turbūt vienas nuobodžiausių užsiėmimų.

Kameroje nėra tinkamo rankinio fokusavimo žiedo. Filmuojant „Canon" kamera fokusuojama sukiojant kairėje pusėje esantį ratuką. Jį valdyti nepatogu. „Sony" kameroje fokusuojama judinant jautrų slankiojantį ekraną.

Išlaikymą galima nustatyti rankinės automatikos režimu, tačiau kai kuriais atvejais protingiau pasirinkti jau paruoštą automatinio išlaikymo programą. Pavyzdžiui, kameroje yra atskira programa sporto įvykių filmavimui arba filmavimui, kai sninga. Naudojantis tiek vienu, tiek kitu išlaikymu, filmuojamą medžiagą galima koreguoti.

Be viso to, „Canon" kamera turi diafragminio arba greito fiksavimo nustatymo išlaikymus. Pavyzdžiui, jeigu filmuojant sporto įvykius yra nustatytas greitas fiksavimas, automatiškai galima keisti išlaikymą, reguliuojant diafragmą.

Abiejose kamerose yra specialus klaviatūra, kuri padeda filmuoti prieš šviesą. Šiomis kameromis galima filmuoti net ir tamsoje. „Sony" kamera įrašo vaizdą net ir visiškoje tamsoje: fiksuojamas nespalvotas vaizdas. „Canon" kameroje yra įmontuota Led-video šviesa, kuri suteikia galimybę filmuoti tamsoje tik iš labai arti.

FOTOGRAFUOTI – NEPATOGU

Kameros gali fotografuoti į atminties kortelę. Fotografuojant „Canon" kamera, naudojamos MINI SD kortelės, o „Sony" atminties tipas yra „Memory Stick Duo". Vieno gigabaito atminties kortelė kainuoja nedaug ir joje telpa šimtai geriausios kokybės nuotraukų. Kamerose yra ir fotografuoti skirtos blykstės.

Fotografuoti vaizdo kamera nėra labai patogu, nors mastelį galima keisti 10 kartų ir priartinti labiau nei skaitmeniniu fotoaparatu. Pasiruošimas fotografuoti ir nuotraukų koregavimas trunka gan ilgai. „Canon" kamera nuotraukas geriausiai įrašo 2048x1536 taškinės raiškos tikslumu, o „Sony" kamera – 2304x1728.

Iš kameros į kompiuterį perkeliamos nuotraukos yra apdorojamos ir archyvuojamos per USB jungtį. Kameroje taip pat yra pagalbinė „PictBridge" išeiga. Veikia programa, skirta nuotraukoms taisyti ir archyvuoti.

JUNGČIŲ GAUSA

Abi kameros turi AV išeigą. „Canon" kameroje ji apsaugota kamšteliu. „Sony" kameros jungiamoji mova yra specialaus tipo ir jai tinka tik „Sony" grupės mechaniškai atpažįstamas AV kabelis.

Šie kabeliai priklauso nuolatinės įrangos paketui ir pridedami perkant kamerą. Ryškiausias vaizdas perkeliamas ir iš „Canon", ir iš „Sony" kameros naudojantis HDMI arba komponentiniu sujungimu.

Vaizdą ir garsą skaitmeniniu formatu jungiantis HDMI kabelis nepriklauso nė vienos kameros nuolatinės įrangos paketui. Jam priklauso tik analogiško formato vaizdo perkėlimo kabelis. Tada garsas valdomas atskirais kabeliais. HDMI kanalas perkelia mažiausiai vaizdo ir garso į ekraną, palyginti su atskirai vaizdą ir garsą perkeliančiu formatu. Atskirai įsigyti HDMI kabelį gana brangu, jis kainuoja apie 100 Lt.

Analogiški HDMI ir jam priklausantys komponentai yra kiekviename HD Ready-loge įrangos plazminiame televizoriuje. Tik per šį telvizorių savomis akimis galima

NAUDODAMI PAPRASTĄ TELEVIZORIŲ SU ĮPRASTINIU VAIZDO RYŠIU HDV KOKYBĖS NEPAMATYSITE.

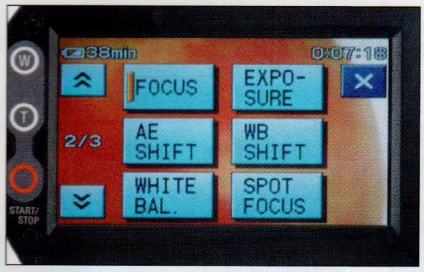
HDV VIDEOKAMERU JUNGTYS

∧ SONY kameros skystųjų kristalų ekraną galima įjungti paspaudus kameros apačioje esantį mygtuką. Šalia yra mygtukas baterijos būklei patikrinti.

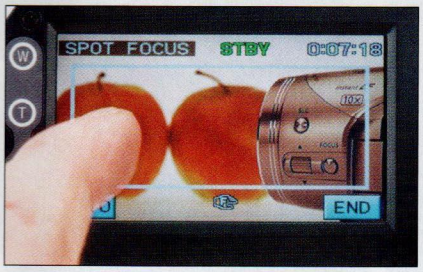
∧ CANON kameros HDMI ir USB jungtys yra nedidelėje angoje. Po meniu naršoma judinant šalia mažinimo ratelio esančią rankenėlę.

∧ Pagrindinės SONY kameros jungtys yra ekrano apačioje. Svarbiausi kameros valdikliai veikia puikiai, nors kai kurie nėra tobuli.

∧ CANON kameros AV jungtys yra kameros priekinėje dalyje, dešinėje pusėje. Mikrofonas ir AV jungtukai yra mini kištukų tipo.



< SONY meniu yra aiškus. Norima funkcija pasirenkama paspaudus jautrų ekraną. Filmuojant mastelio keitimą ir kitas funkcijas galima reguliuoti kairėje pusėje esančiais mygtukais.



< Fokusavimas atliekamas automatiškai. Abiejų kamerų rankinis fokusavimas yra nepatogus. Nėra net rankinim fokusavimui skirto ratuko. SONY kamera turi objektyvinį fokusavimą. Ji fokusuoja taip, kaip pasirenkama paspaudus ekraną.

< CANON kameros skystųjų kristalų ekrano apačioje esantys mygtukai išdėstyti patogiai. Meniu taip pat labai patogus.

pamatyti geresnę HDV kameros filmuojamo vaizdo kokybę. Taip pat kokybišką vaizdą matysite ir per LCD televizorius, kuriuose yra HD Ready ir/arba Full HD funkcijos.

Beveik visos „Sony" kameros jungtys surinktos kietoje plastikinėje angoje. „Canon" kameroje jungiamosios movos yra decentralizuotos ir skirtingose vietose. Abiejų kamerų viršuje yra papildoma anga, į kurią galima įjungti mikrofoną ar filmavimo šviesą. Daugiau jungčių mikrofono įrangai nėra. Taip pat nėra galimybės prijungti ausinių, o tai didžiulis kameros trūkumas.

SAVI KABELIAI

Abi kameros turi HDV ir DV jungiamąsias movas, kurias naudojant kamerą galima sujungti su kompiuteriu. Tuo pačiu kabeliu iš kameros į kompiuterį perkeliamas vaizdas, garsas ir visa kita informacija. „Sony" kameros savininkams papildomai reikia specialaus HDV/DV kabelio ir papildomos HDV vaizdo programos.

Nauja papildoma montavimo programa padeda išgauti HDV raiškos vaizdo standartą. DV vaizdo standartą galima valdyti ir senesnėmis papildomomis montavimo programomis.

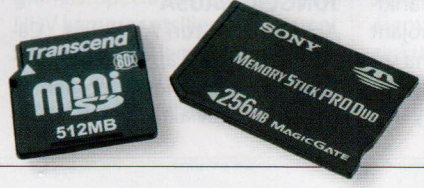
Kai nufilmuoti kadrai perkeliami į kompiuterį HDV vaizdo standartu, išbaigtą filmą galima perkelti atgal į kamerą ar į tinkamą kasetę. Tą patį galima padaryti ir su DV formatu filmuota medžiaga.

Abiem atvejais kompiuteryje galima sumontuoti DVD diską, naudojantis papildoma programa. Vis dėlto tokiu atveju HDV vaizdo ryškumas mažėja, nes DVD disko vaizdo raiška tokia pat kaip DV formato (720x576). Dar galima paminėti ir Blue Ray bei HD DVD diskus, į kuriuos galima įrašyti „Full HD" vaizdą neprarandant įrašo kokybės. Blue Ray suderinamas ir su vidiniu, ir su standųjį diską turinčiu „PlayStation III". Į jį galima paprasčiausiai įrašyti sumontuotą filmą ir žiūrėti nenaudojant DVD ar kitų diskų.

HDV kameromis vaizdą galima konvertuoti į mažesnės raiškos DV signalą, kurį galima modeliuoti naudojantis papildoma programa. Po tokios operacijos įrašytas DVD diskas nebus labai kokybiškas. Ypač daug skaitmeninių mozaikos trukdžių kadruose atsiranda esant silpnam apšvietimui. Geresnė filmavimo kokybė gaunama tada, kai originalus HDV vaizdas kon-

SUDĖTIS	CANON HV20	SONY HDR-HC5E
OBJEKTYVAS		
Optinis didinimo (zoom) koeficientas	10	10
Skaitmeninis didinimo (zoom) koeficientas	40-200	20-80
Stambaus plano funkcija (makro)	x	x
KAMERA		
Visiškai automatinis filmavimas/pirminiai nustatymai	x/10	x/10
Rankinis fokusavimas, rankenėlė/ratelis	x/-	x/-
Fokusavimas/išlaikymo taško galimybė	-/-	x/x
Perlaikymo rodiklis	z	zh
Filmavimo stabilizatorius/nustatymai	o/1	s/3
Išlaikymo automatikos rankinis nustatymas ir užfiksavimas	x	x
Šviesos pusiausvyros nustatymas		
automatinis reguliavimas ir užfiksavimas	x	x
pastovus pirminis nustatymas	6	2
Filmavimo tamsoje funkcija	night	ns/sns
Smooth Slow Rec (filmavimas 4x greičiu)	-	x
Įmontuota vaizdo šviesa	x	-
Filmavimo šviesoje taisymas	x	x
Užrakto greičiai	a	a
Vaizdo ryškumo/ spalvų tirštumo nustatymas	-/-	x/x
Vaizdo ir garso pašalinimas	x	x
Inertinis išjungimas/periodinis filmavimas	x/-	x/-
Skaitmeniniai vaizdo stiprintuvai	8	6
Grynas 16-9 platusis ekranas	x	x
Likusio įrašymo laiko parodymas	x	x
Baterijos likučio/kameros naudojimo laiko parodymas	x/-	x/x
Greitas kadrų pakartojimas/peržiūra	x/-	x/-
Vaizdo ir garso signalo skaitemninis pakeitimas	x	-
Automatinis funkcijų nustatymas (demo)	-	x
ĮRAŠYMAS		
Įrašo formos, ryškus įrašas (HDV)/pastovus rūšiavimas (dv)	x/x	x/x
Progresyvus vaizdo įrašas (25p)	x	-
Lėtas DV juostos greitis	x	x
Greita peržiūra, sulėtintas pakartojimas	x	x
Laiko rodiklių parodymai filmuojant/atkuriant	x/x	x/x
Kameros nustatymų parodymas atkuriant	x	x
Anuliuojamas laiko skaitiklis	x	x
Atminties sustabdymas	x	x
NUOTRAUKOS		
Didžiausias nominalus rūšiavimas, pikseliai	2048x1536	2304x1728
Nuotraukų įrašymas į kasetę	-	x
Atminties kortelė	mini sd	msd
Inertinis išjungimas	x	x
Įmontuota blykstė	x	x
Nuotraukų našumo automatika/pictbridge parengtis	x/x	x/x
GARSAS		
Garso įrašymo formos pcm (DV)/mpeg1 (HDV)	x/x	x/x
Įrašymo lygio rankinis nustatymas/lygio matuokliai LCD ekrane	x/x	-/-
Garso kanalų skaičius	2	2
Dubliavimas/derinimas (tik DV pozicijoje)	-/x	-/x
Mikrofono garso stiprintuvas/vėjo filtras	x/x	-/-
JUNGTYS		
AV išeiga/įeiga	x/x	x/-
Skaitmeninė vaizdo ir garso išeiga (HDMI)	x	x
S videoišeiga / įeiga	-/-	x/-
Komponentinė išeiga	x	x
Ausinių išeiga/atskira mikrofono įeiga (3,5 mm)	x/x	-/-
DV/USB jungtis	x/x	x/x
LANC jungtis	-	x
BAZINĖ KOMPLEKTACIJA		
AV valdiklis (RCA mini jungtis 3,5 mm)	x	x
Komponentinis vaizdo valdiklis (RCA)	x	x
Belaidis distancinis valdymas	x	x
DV/USB valdymas (mini USB)	-/x	x/x
Atminties kortelė	-	-
Tvarkyklė/adaptacinės programos (CD diske)	x/x	x/x

o – optinis, s – elektroninis, zh – zebriniai dryžiai ir histograminis ekranas, ns/sns –night shot (naktinis kadras)/super night shot (papildomas naktinis kadras), a – automatinis nustatymas, msd – „Memory Stick Duo" atminties kortelė



Abi kameros fotografuoja gana gerai. CANON kamera nuotraukas įrašo į MINI SD, o SONY – į „Memory Stick Duo" atminties korteles.

Sony HDR-HC5E

Kaina: 1,2 tūkst. EUR
Objektyvas: f=5,1–51 mm (vaizdo atitikimas 41,3–485 mm)
Vaizdo ryškumas: 1/3 cmos dalelių, 2,1 mln. taškų (HDV vaizdui – 1,43 mln. taškų)
Ieškiklis: 0,3 spalvotas skystųjų kristalų ekranas, 123 200 taškų
Skystųjų kristalų ekranas (16:9): spalvotas 2,7; 211 200 taškų
Svoris: 530 g
Matmenys: 8,2 x 8,2 x 13,4 cm

- SONY kameros meniu yra aiškus, funkcijas galima pasirinkti paspaudus jautrų prisilietimui skystųjų kristalų ekraną. Su meniu užtenka susipažinti kartą, kad išmoktumėte valdyti kamerą. Platus skystųjų kristalų ekranas puikiai „gaudo" vaizdus, kad ir kokiu kampu jį suktumėte.
- Ant ekrano krašto esančią rankenėlę, skirtą vaizdui priartinti ir nutolinti, patogu valdyti.
- Užtenka paspausti mygtuką, kad ekrane matytum baterijos budėjimo laiko likutį. Be to, ekranas parodo, kiek laiko kamera „suvalgė" po kiekvieno nufilmuoto kadro. Laikas rodomas minutėmis.
- Tiek išlaikymui, tiek fokusavimo funkcijoms nėra priekaištų dėl triukšmingumo ar kokybės.
- Deja, tamsoje kamera fokusuoja „apgraibomis". Vaizdo ryškumą lemia mažesnis taškų skaičius.
- Tiek filmuojant viduje, tiek lauke šviesumo nustatymo automatika veikia puikiai. Dėl to ir filmuoti vaizdai atrodo natūraliai. Ypač ryškūs dangaus mėlio ir žali atspalviai. Tik esant silpnam apžvietimui vaizdas pasidengia blankiu šydu.
- Elektroninis stabilizatorius leidžia matyti tikslų ir neiškraipytą vaizdą, nors filmuojant dreba rankos. Smooth Slow Rec funkcija 3 s kadrą į atminties įrenginį įrašo ketveriopu greičiu. Taip į juostą įsirašo sulėtintas 12 sekundžių trukmės kadras.
- Kameros apačioje esančio mikrofono garso kokybė prastoka, nes dažnis atkuriamas netolygiai. Liečiant mikrofoną, taip pat suprastėja garso kokybė.
- Nuotraukas galima įrašyti į atminties („Memory Stick Duo") kortelę, tačiau ji nepriklauso bazinei komplektacijai.

TEIGIAMA:

Vaizdo kokybė
Vaizdo stabilizatorius
Paprasta naudotis
Įvairiapusės funkcijos
Baterijos budėjimo trukmė ir laiko rodymas ekrane

NEIGIAMA:

Filmavimas tamsoje
Nėra peržiūros galimybės

Canon HV20

Kaina: 1,3 tūkst. EUR
Objektyvas: f=6,1–61 mm (vaizdo atitikimas 43,6–436 mm)
Vaizdo ryškumas: 1/2,7 cmos dalelių, 2,96 mln. taškų (HDV vaizdui – 2,07 mln. taškų)
Ieškiklis: 0,27 spalvotas skystųjų kristalų ekranas, 123 200 taškų
Skystųjų kristalų ekranas (16:9): spalvotas 2,7; 211 000 taškų
Svoris: 535 g
Matmenys: 8,8 x 8,0 x 13,8 cm

- CANON kamera yra puikus pasirinkimas tiek pradedantiems, tiek patyrusiems filmuotojams. Meniu paprasta naudotis. Valdymo svirtelė maža ir tvirta. Skystųjų kristalų ekranas gana platus, tačiau spalvas kokybiškai atkuria tik „žiūrėdamas" tiesiai.
- Naudojantis ekrano apačioje esančiais mygtukais, galima nutolinti ir priartinti vaizdą (zoom funkcija). Tačiau kai kuriuos mygtukus spausti taip sunku, kad kamera net sudreba.
- Smulkesnės detalės ryškiai atkuriamos filmuojant tiek HDV, tiek DV formatu. Esant geram apšvietimui vaizdas atkuriamas automatiškai, panaikinant raudonumo efektą. Filmuojant tamsoje, vaizdas atrodo per šviesus.
- Esant vidutiniam apšvietimui, vaizdas gali įgauti raudoną atspalvį. Kameroje derėtų nustatyti pilkumo tonus ir užfiksuoti šį nustatymą. Silpnoje šviesoje taip pat atsiranda blankumo šydas. Tačiau tokį pat trūkumą turi ir „Sony" kamera.
- Nors „Canon" kamera turi optinį stabilizatorių, jis nėra toks geras kaip Sony kameros. Ypač filmuojant silpnoje šviesoje pastebimi erzinantys trūkčiojimai.
- Mikrofono garsas gana geras. Tik žemesnių dažnių „Canon" atkurti negali, o įrašant aukšto dažnio garsus girdimas zvimbimas. Naudojantis meniu, AV garso išeigas galima pakeisti pagal žmogaus klausą ir garsą kontroliuoti pagal nufilmuotą situaciją.
- Nuotraukos saugomos MINI SD atminties kortelėje, kuri nepriklauso bazinei komplektacijai. Į 512 megabaitų kortelę telpa apie 200 nuotraukų.

TEIGIAMA:

Ryškus vaizdas
Lengva naudotis
Baterijos budėjimo trukmė
Mikrofono dažnio atkūrimas

NEIGIAMA:

Filmavimas tamsoje
Vaizdo stabilizatorius
Nėra peržiūros galimybės

vertuojamas pasitelkus pagalbinę programą, skirtą specialiai DVD disko formatui.

Ateityje greitai pasirodys papildomos programos, kurios galės konvertuoti sujungtą HDV filmą į ryškaus vaizdo „Windowa Media" formatą arba į „Blu Ray" diskui tinkamą mpeg4 ryškaus vaizdo formatą. Tuomet HD raiškos filmus bus galima žiūrėti ir kompiuteriu, ir „Blu Ray" grotuvu.

FILMAVIMO TRUKMĖ

Ir „Canon", ir „Sony" kameromis galima be pertraukos filmuoti porą valandų arba įrašyti maždaug dvi kasetes. Abiejų kamerų baterijos įkraunamos įkišus vielinį kabelį į kameros nugarėlėje esantį lizdą. „Sony" kameros slankiojančio ekrano apačioje yra mygtukas, kurį paspaudus pasirodo informacija apie baterijos būklę. Ekrane galima matyti mažėjantį filmavimo laiką minutėmis. Filmavimo metu „Sony" kameros vaizdo ieškiklyje (slankiojančiame ekrane) parodoma informacija apie laiko likutį. Esant geram apšvietimui, abi kameros įrašo ypač aukštos kokybės vaizdą. Smulkesnes detales „Sony" kamera išskiria geriau. Dėl vibracijos ir apsaugos „Sony" kamera taip pat pranašesnė.

„Canon" kameros spalvų raiškoje dažnas šioks toks raudono atspalvio perteklius, vaizdas būna per šviesus. Filmuojant lauke, „Sony" kamera užfiksuotos spalvos gana šaltos, tačiau dangaus mėlynumo ir žalios spalvos tonus „Canon" kamera tamsina kur kas labiau.

„Sony" kameros meniu galima pasirinkti daugiau spalvų tonų, padidinus „X.V colour" išdėstymą. „Canon" kamera filmuotame vaizde galima aptikti daugiau neryškumų. ■

ENDURO

Λ „Honda XRV750 Africa Twin" priekiniai žibintai išdėstyti horizontaliai, o „KTM 990 Adventure" – vertikaliai.

17 000 km išbandymas MOTOCIKLAMS

Išgarsėję po pirmųjų Paryžiaus–Dakaro ralių, vadinami pusiau krosiniais, pusiau daugiadieniais enduro motociklai pamažu populiarėja ir Lietuvoje. Surengtos jau ne vienos enduro kroso varžybos, o šių motociklų mėgėjai ryžtasi keliauti ir į tolimiausias šalis.

SIGITOS ŠIMKUTĖS TEKSTAS

Vilnius–Latvija–Maskva–Novosibirskas–Altajus–Mongolija–Baikalas–Irkustkas–Novosibirskas–Maskva–Latvija–Vilnius. Štai toks maršrutas iš Lietuvos išvijo devynis entuziastus. Išvijo ilgam, nes pusantro mėnesio trukusi kelionė vyko enduro motociklais. Tačiau parsivežti iš tolimų kraštų įspūdžiai nuplovė nuovargį ir kelio dulkes.

Apie kelionę per Rusiją iki Baikalo ir akmenuotosios Mongolijos žurnalui TM papasakojo UAB „Neltė“ generalinis direktorius Henrikas Eimontas ir advokatas Darius Zabiela.

Iki šiol tik vadinamaisiais čioperiais važinėję draugai ant enduro motociklų persėdo ne šiaip sau: vieno draugo pasakojimai, kaip jis prieš dvejus metus su čioperiu pasiekė Baikalą, kaitino kraują: o kodėl ir mums nepabandžius?

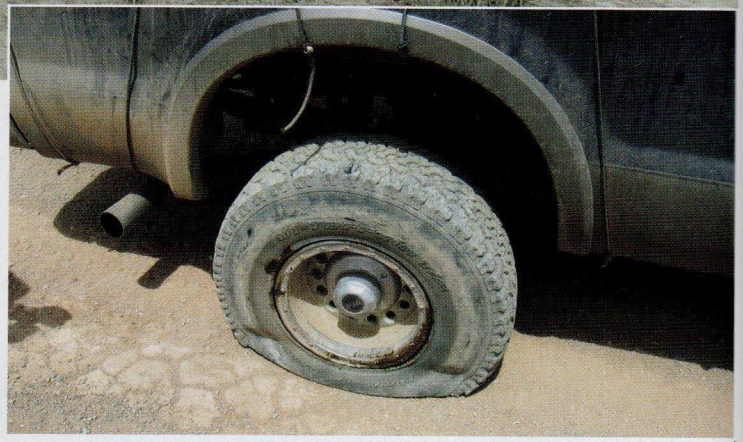
Galų gale ši mintis sutelkė ir keliautojų kompaniją – iki šiol tik čioperiais važinėję vyrukai nusipirko enduro motociklus ir ėmė planuoti maršrutą. Pradinis kelionės planas buvo pasiekti Baikalą ir grįžti tuo pačiu maršrutu atgal. „Tačiau panagrinėjom žemėlapius, kaip pasiekti Baikalą, ir pamatėm, kad šalia – vaizdingasis Altajus. Keliaujant pro šalį būtų nuodėmė jo neaplankyti, tad pasirinkome kelią per Altajų, – pasakoja Henrikas. – O kadangi iš Altajaus į Baikalą patogiausias kelias buvo per Mongoliją, tai važiavome per šią šalį – tikrai įdomią ir egzotišką.“

Šių metų birželio 23 dieną devynetas pajudėjo iš Lietuvos: septyni motociklininkai ir dviejų asmenų palyda visureigiu „Ford F350“. Enduro motociklai buvo dviejų markių: keturi „Honda XRV 750 Africa Twin“ ir trys „KTM 990 Adventure“.

KTM Lietuvoje buvo nuvažiuota apie tūkstantį kilometrų, o „Afrikos“ buvo naudotos ilgiau, mat šių modelių gamyba nutraukta ▸▸

Nuo keliautojus lydinčio visureigio padangų ir techninės būklės priklausė visos kelionės sėkmė.

Motociklų padangoms daugiausia išbandymų teko patirti Mongolijos keliuose: vinis padangoje – įprastas dalykas.



2003 metais. Tačiau prieš išvyką keliauninkai atliko išsamią techninę „Afrikų" apžiūrą ir didelių nesklandumų kelionėje nepatyrė.

SKYLĖTOS PADANGOS IR SENO TEPALO STATINĖ

„Technika stebėtinai gerai atlaikė sunkią kelionę, pasitaikė tik smulkių gedimų. Mongolijoje dažniausiai problemų kildavo dėl praduriamų padangų – tekdavo stoti po tris keturis kartus per dieną", – aiškina Henrikas. – Įgudę vyrai savo jėgomis pasikeisdavo padangas per 20 minučių, nors beveik kiekviename kaimelyje veikia nedidelės taisyklos.

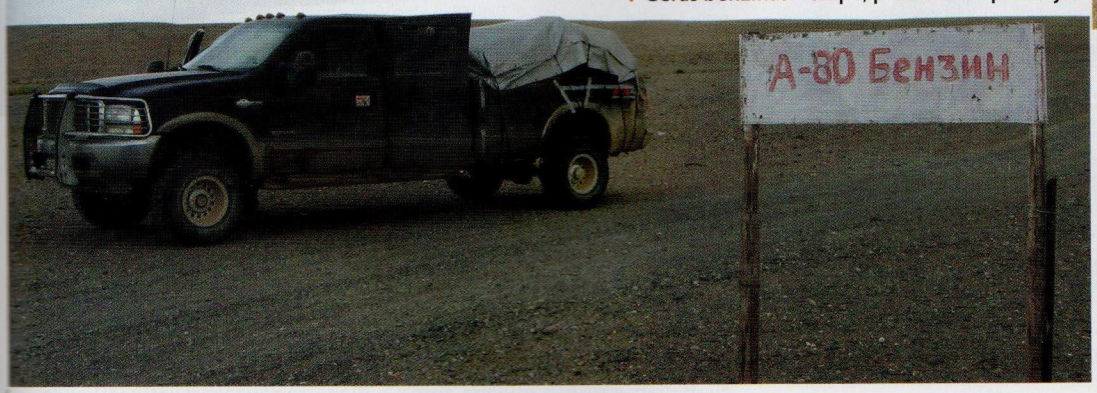
Prieš kelionę lietuviai motociklams sumontavo naujas asfaltui skirtas padangas, o lydinčiame visureigyje vežėsi dar po vieną padangų komplektą bekelei. Taip pat keliautojai pasiėmė kamerų padangoms ir po vieną atsarginių padangų komplektą "Afrikoms" bei KTM.

Kelionės metu sunkiau buvo eksploatuoti ne motociklus, o visureigį – prakiurus padangai, tekdavo ieškoti dirbtuvių. Būdavo tikrai neramu, kai džipas važiuodavo su atsargine padanga.

„Kadangi važiuodavom laiky-

Λ Didesnę kelio dalį motociklininkai važiavo bekelei skirtomis padangomis.

V Geras benzinas – džipe, prastesnis – pakelėje.



damiesi atstumų vienas nuo kito, kad neapdulkėtume, žiūrėdavome ne kas prieky važiuoja, o kas už tavęs – matai, kad už tavęs nešviečia žibintai ir dulkės nerūksta, sustoji ir lauki. Jei niekas neatvažiuoja, tenka grįžti atgal. Iškart ramiau pasidarydavo, kai pamatydavome, jog sustota dėl motociklo padangos, o ne dėl džipo", – pasakoja Henrikas.

Mongolijos dykumose vienintelei senesnio, 1992–1993 m. modelio „Afrikai" vienu metu iš duslintuvo ėmė rūkti juodi dūmai, dingo trauka. Teko imtis rimtesnio remonto.

Dykumoje problemos išspęsti nepavyko, todėl motociklas buvo pakrautas į džipą. Vėliau keliautojai išsiaiškino, kad dulkėmis užsiteršė oro filtras, kuris šiame modelyje, skirtingai nei naujesniuose, ne ant kuro bako, o žemiau. Užsiteršęs oro filtras ir buvo gedimo priežastis. Kelionei baigiantis, problema pasikartojo, tačiau visi jau žinojo, ką reikia daryti.

Sprendimas važiuoti dviejų markių endurais pasiteisino tuo, kad nereikėjo imti skirtingų modelių atsarginių detalių – užteko ir dviejų rinkinių. Į kelionę pasiimta ir 20 litrų statinė tepalo bei dvi statinės benzino po 50 litrų.

Statinė tepalo iškrėtė nemalonų siurprizą: nuvažiavus 9 tūkstančius kilometrų, atėjo laikas motociklams keisti tepalus, tačiau atidarius statinę suabejota per tamsia jos turinio spalva.

Pasirodo, tai buvo senas panaudotas tepalas. „Teko kaltinti tik save, kad pirkdami tepalą nepatikrinome", – pasakoja Henrikas.

Benzino enduro motociklai ryja nedaug – važiuojant asfaltu 100 km užtenka 5,5 litro. Aktyviai važinėjant smėlio karjeruose ar sudėtingoje kalnuotoje trasoje, gali prireikti ir 10 litrų. Mongolijoje ▸▸

ENDURO MOTOCIKLAS – KAS TAI?

ČIOPERIS, BRITVA – kokie tai motociklai, atrodo, žino kiekvienas. Tačiau kas yra enduro motociklas, pasakytų nedaug kas. Jis yra sportinio tipo, turi krosinio motociklo bruožų. Skirtingai nuo šio, enduras pritaikytas važinėti ne tik sudėtingomis trasomis, bet ir ilgais atstumais, į kelionę pasiėmus bagažo.
Endurai gali būti klasifikuojami įvairiai: pagal svorį, maksimalų greitį, detalių paskirtį (sportui ar sudėtingoms kelionėms) ir, žinoma, kainą. Neoficialiai paplitusi enduro motociklų klasifikacija tokia:

▸ *LENGVIEJI*
(Husqvarna 510, Husaberg FE501, KTM ...) –
variklio darbo tūris 125–500 kub. cm,
svoris iki 150 kg

▸ *VIDUTINIAI*
(Honda Dominator, Suzuki DR, Yamaha Tenere, Kawasaki KLR, KTM LC4 640) –
variklio darbo tūris 500–650 kub.cm,
svoris 150–190 kg

▸ *SUNKIEJI*
(Honda XRV-750 AfricaTwin, Yamaha SuperTenere, SuzukiDR800 Big, BMW 1200GS, KTM 950 Adventure) –
variklio darbo tūris 650–1200 kub. cm, svoris 190 kg ir daugiau

Senesnio modelio „Honda XRV750 Africa Twin“ kelionėje teko nemažai ardyti.

Kol „KTM 990 Adventure“ keičiamas ratas, galima ir atsivėsinti.

keliautojų motociklai vidutiniškai rijo 7 litrus 100 km.

Naujieji KTM buvo jautresni tenykščiam benzinui – įpylus prastesnės nei 92 markės benzino, šių kompiuteriai imdavo streikuoti, o juos atjungus iškart padidėdavo kuro sąnaudos, kartais KTM motociklai dėl prastų degalų užgesdavo.

„Degalinės miesteliuose buvo, problemų nekildavo. Tačiau vis tiek skaičiuodavom, ar užteks benzino grįžti atgal, jei į priekį nuvažiuosim pusę numatyto kelio iki kitos degalinės, – pasakoja Henrikas. – Buvo situacija, kai dykumoje su GPS ieškojome degalinės. Atvažiuojam į tą vietą, o ten pora jurtų, nedidukas statinys ir užrašas „benzin“. Klausiam, ar benzino yra. Yra, atsako, ir išeina toks dėdukas su kibiru: „Kam benzino reikia?“ Numojom ranka, pavažiavom atokiau ir įsipylėm savojo iš statinės.“

BERIBIAI ATSTUMAI

Sunkiausias kelionės etapas buvo Mongolijoje ir prie Baikalo, kur ilgas kelio ruožas remontuojamas – teko važiuoti per akmenis, smėlį, žvyrą. Nors pačioje Mongolijoje keliai tvirtesni ir suplūkti.

Teko ir paklaidžioti. „Kirtus Mongolijos sieną prieš pat muitinės uždarymą, iki sutemų liko kelios valandos, tad nusprendėm važiuoti nusistatytu maršrutu pagal anksčiau važiavusios grupės GPS duomenis. Pasiekėme upę, tad nebuvo kaip pravažiuoti. Teko nakvoti tokiame egzotiškame namelyje – žiemą jame turbūt gyvena žmonės, o vasarą paliekamas tuščias. Kitą dieną ieškojome, kaip kirsti upę. Nuvažiavus gerą gabalą prasidėjo „marso laukai“. Taip juos pramėme, nes ten vien akmenys ir smėlis, – pasakoja Henrikas. – Pradėjome diskutuoti, kuria kryptimi važiuosim. Kilo net kalbų, kad reikia važiuoti iš Mongolijos kur nors kitur. Viskas baigėsi tuo, kad grįžom atgal prie pasienio punkto. Iš rusų tolimųjų reisų vairuotojų sužinojom, kad šitas kelias tik žiemą išvažiuojamas, vasarą jo neįveiksi. Teko perplanuoti maršrutą.“

Per dieną keliautojai įveikdavo vidutiniškai 500–600 kilometrų. Kai tekdavo kirsti muitines, nuvažiuodavo tik 400 km. Būdavo ir etapų, kai kelias dienas iš eilės įveikdavo po 800–900 km, jei pasitaikydavo asfaltuoti keliai.

Po tokių maratonų bent dieną ilsėdavosi. Mongolijoje daugiausiai pavyko nuvažiuoti 450 km per dieną, tačiau tąkart lietuviai kelyje praleido 15 valandų.

Dažniausiai devynetas nakvodavo palapinėse, bet kas kelias dienas apsistodavo viešbučiuose – norėdavo geriau išsimiegoti, išsiskalbti.

„Šiaip buitiškai buvome nepriklausomi, turėjome dujinę viryklę, elektros generatorių, galėdavom sustoti vidury dykumos, įsijungti kompiuterį, pasikabinti lempą“, – kalba vyrai.

Kelionėje lietuviai susisiekdavo su vietiniais baikeriais, jų kontaktus radę viename rusų tinklalapyje. Vietiniai padėdavo greičiau susirasti tinkamą viešbutį su gara-

žu ar saugoma aikštele, patardavo techniniais klausimais, kur rasti servisą, dalių parduotuves, aprodydavo miestą.

KAS GERIAU – ENDURAS AR ČIOPERIS?

Pabandę enduro motociklus, vyrai gali pasakyti tik tiek, kad nuo čioperių jie skiriasi paskirtimi, tad jų lyginti neverta. „Tiek čioperis, tiek enduras savaip geri, kai naudoji pagal paskirtį, – tikino vyrai. – Čioperį sunkiau valdyti, bet jis turi pranašumų – patogiau važiuoti. O enduras skirtas bekelei, užmiesčio keliams." ■

Parengta pagal http://www.ktm.com ir http://www.africatwin.net. Už techninę konsultaciją dėkojame Kęstui iš www.enduro.lt

Pagal motociklininkų tradiciją Eimontas merkia ratą į Baikalo vandenis.

∧ 1992–1993 metų „Honda XRV 750 Africa Twin" modelio motocikle oro filtras sumontuotas po kuro baku, dėl to jis greičiau užsiteršia dulkėmis nei naujesnių „Honda XRV 750 Africa Twin" modelių oro filtrai.

∧ „KTM 990 Adventure" motociklai „išrankūs" degalams – įpylus prastesnės kokybės benzino, sutrinka kompiuteris.

PAGRINDINIAI TECHNINIAI DUOMENYS:	HONDA XRV AFRICA TWIN (2000 M.)	KTM ADVENTURE 990 (2007 M.)
Sėdynės aukštis (mm)	860	860
Svoris (kg)	207	199
Kuro bako talpa (l)	23	22
Bazės ilgis (mm)	1565	1570
Pavarų dėžė	5 pavaros	6 pavaros
Variklio suspaudimo laipsnis	9.2:1	11.5:1
Padangos (priekinė, galinė)	90/90-21, 140/80-17	90/90-21, 150/70-18
Variklis	Du cilindrai, keturtaktis, SOHC 52o V Twin	Du cilindrai, keturtaktis V 75o
Kuro padavimo sistema	Karbiuratorius 36mm CV-tipo x 2, kuro siurblys	Keihin EMS, elektroninis kuro įpurškimas
Variklio darbinis tūris	742 cm3	999 cm3
Maksimali galia	60 Hp/44,7 kW/7500rpm	96.55 Hp/70,5 kW/8500rpm
Maks. sukimo momentas	62 Nm/6500rpm	95 Nm/6500rpm
Vožtuvų skaičius cilindrui	3	4
Variklio aušinimo sistema	Aušinimas skysčiu	Aušinimas skysčiu
Cilindro stūmoklio vidinis skersmuo x eiga	81 mm x 72 mm	101 mm x 62,4 mm
Užvedimas	Elektrinis starteris	Elektrinis starteris
Uždegimas	Skaitmeninis tranzistorinis 2x CDI	„Kokusan" skaitmeninis DC-CDI
Transmisijos tipas	Grandininė pavara	Grandininė pavara
Prošvaisa (mm)	215	261
Priekiniai stabdžiai	Hidrauliniai, dvigubi 276 mm diskai su dviem stūmokliais	Hidrauliniai, dvigubi diskai
Galiniai stabdžiai	Hidrauliniai, vienas 256 mm diskas su vienu stūmokliu	Hidrauliniai, vienas diskas 240 mm
Maksimalus greitis	175 km/h	220 km/h
Vidutinė rinkos kaina (eurais)	4500	10500

DIDESNIS RŪBAS

Kai mažame automobilyje vietos nebeužtenka, tenka ieškoti alternatyvos – didesnio, talpesnio, bet nebrangaus automobilio.

RAMŪNO FETINGIO IR LAIMOS VALENTAITĖS TEKSTAS

Automobilis „Ford Mondeo" rinkoje pirmą kartą pasirodė 1993 m. ir pakeitė nebepopuliarią „Sierra". Tarp „Ford" modelių „Sierra" puikavosi nuo 1982 metų, kai pakeitė „Taunus" modelį. Šis „Mondeo" modelis rinkai pirmąsyk pateiktas 2000 m. Iki to laiko per 7 prekybos metus po pasaulį pasklido net 2,5 mln. „Mondeo". „Ford Mondeo" automobiliai gaminami Belgijoje.

Kolegos suomiai nusprendė atlikti „pagyvenusio" atsitiktinai pasirinkto šio modelio automobilio testą. Tam buvo pasirinktas 4 m. senumo (2003 m.) „Ford Mondeo", nuvažiavęs truputį daugiau nei 120 tūkst. km.

Tai vidutinės klasės automobilis, turintis dvilitrį dyzelinį variklį ir automatinę pavarų dėžę. Iš pirmo žvilgsnio automobilis atrodo gana geros būklės. Dažai nenublukę, jokių įlenkimų ar nubrozdinimų, tik ant variklio dangčio gana daug įbrėžimų. Šildomas priekinis stiklas taip pat be priekaištų. Prietaisų skydelis ir kitos plastmasinės detalės tvarkingos. Salone sumontuoti įvairūs jungikliai ir prietaisai taip pat veikia puikiai.

Ant automobilio kėbulo neradome jokių rūdžių žymių, tačiau dujų išmetimo sistema dviejose vietose vis dėlto buvo pažeista rūdžių. Pakaba visai tvarkinga, išskyrus priekinius lankstus – jie pasirodė per laisvi.

Patikrinus stabdžius paaiškėjo, kad kaladėlės neseniai pakeistos, todėl automobilis stabdė tiesiog puikiai – tam įtakos turėjo ir geros, naujos padangos. Nuspaudus akceleratorių iki galo, variklis veikia nepriekaištingai, tačiau jam trukdo pavarų dėžė – pavaros persijungia labai lėtai. Vos užvedus variklį, kai jis dar šaltas, ties 1800 aps. / min. riba jautėsi trūkčiojimas, tačiau sušilęs variklis ėmė veikti tolygiai.

Automobilio interjeras įrengtas dailiai ir iš kokybiškų medžiagų. Automobiliui judant nesigirdi jokių girgždesių ar pašalinio triukšmo. Tik važiuojant žvyrkeliu kiek per garsiai girdisi akmenukų kaukšėjimas.

Važiuojant šiuo modeliu nelygiu ir duobėtu keliu dėl pakabos neturime jokių priekaištų. Automobilis puikiai valdomas, taip pat ir posūkiuose, tad galima sakyti, kad pakaba, ko gero, geriausiai sureguliuota tarp šios klasės automobilių. Stabdžiai taip pat verti tik pagyrimų.

„Ford Mondeo" visada buvo neatsparus rūdims. Atidesnis kėbulo tyrimas tai patvirtino. Nors iš

ŠIO 2003 M. PAGAMINTO AUTOMOBILIO RIDA – 123 000 KM. TOKĮ LIETUVOS TURGUOSE GALIMA ĮSIGYTI UŽ 20 000–35 000 LT.

„Ford Sierra" ir „Ford Mondeo" TM testų istorija

1982-1987

1987-1993

1993-1996

1996-2000

V FORD MONDEO (MODELIO ISTORIJA)

2000 m. rugsėjis: *naujojo „Ford Mondeo" pristatymas Paryžiaus automobilių parodoje.*

2001 m. sausis: *„Mondeo" prekybos pradžia. Variklių pasirinkimas: 1,8 l (81 ir 92 kW); 2,0 l (107 ir 124 kW) ir 2,5 V6 – benzininiai ir 2,0 TD (66 ir 85 kW) dyzeliniai.*

2002 m. sausis: *Briuselio automobilių parodoje pristatyta nauja 5 pavarų automatinė greičių dėžė. Ji komplektuojama su „Duratec V6", o vėliau ir „TDCi" varikliais. Pirmą kartą pristatytas naujas 2,0 l (100 kW) „Duratorq" dyzelinis variklis.*

2002 m. kovas: *pristatytas „Mondeo ST 200" sportinis modelis su 3,0 l 166 kW benzininiu varikliu ir sportine važiuokle.*

2003 m. birželis: *nedidelė modernizacija („Facelift"). Nauji buferiai, naujos lempos. Pristatyti naujos kartos varikliai su tiesioginio kuro įpurškimo sistema.*

2003 m. spalis: *nauja mechaninė 6 pavarų dėžė (MMT-6), derinama su TDCi 2,0 l 130 (96 kW) galios varikliu.*

2005 m. gruodis: *dar vienas nedidelis atnaujinimas – pristatytas dar vienas naujas 2,2 l variklis TDCi (114 kW, 400 Nm).*

∧ Ant automobilio durelių krašto matosi 10 cm dydžio korozijos židinys.

> Pakeisti lempas lengva ir paprasta pačiam – tereikia nuimti gaubtą.

< Viduje – gana kokybiškos medžiagos ir nebloga surinkimo kokybė. Sėdynės tvirtos ir standžios.

V Variklio dangtis prisispaudžia prie sandarinimo juostos, tačiau tai neapsaugo nuo dulkių ir purvo – jų vis tiek pilna ant variklio.

pirmo žvilgsnio automobilio kėbulas nepažeistas, atidžiai apžiūrėjus paaiškėjo, kad durelės, variklio ir bagažinės dangčiai nusėti rūdžių. Pirmiausia korozijos židiniai atsirado ant suvirinimo siūlių. Ruošiant automobilius parduoti rūdys dažniausiai slepiamos, tačiau mūsų tikrinta mašina nebuvo pagražinta.

Priekinių pusašių apsauginės gumelės jau truputį praleidžia tepalą.

Pastebėtas dar vienas, gal ir nelabai rimtas, bet ypač erzinantis trūkumas – stringa bagažinės dangčio užraktas. Kartais bagažinę atidaryti būna labai sunku. Laimė, mūsų testuotame automobilyje įrengtas centrinis užraktas.

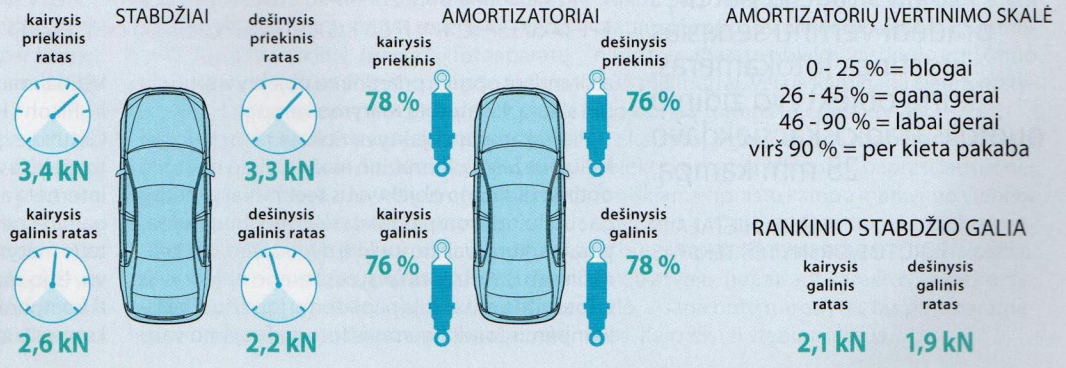
Nors „Mondeo" modeliui būdingi tam tikri trūkumai, vairuotojai šiais automobiliais patenkinti. „Ford Mondeo" pardavimo apimtis nemažėja, o apklausus vienų dvejų metų senumo automobilių savininkus paaiškėjo, kad net 90 proc. jų šį modelį vertina labai gerai. Tiesa, net 41 proc. apklaustųjų pripažino, kad jiems teko remontuoti pakankamai naują automobilį garantinės priežiūros laikotarpiu. ■

Giriame už:

- **Vairavimo ypatybes**
- **Gerai sureguliuotą pakabą**
- **Gerą garso izoliaciją važiuojant lėtai**
- **Dailų saloną**
- **Patrauklią kainą**

Peikiame už:

- **Nepatogius galinio vaizdo veidrodėlius**
- **Silpnas trumpąsias šviesas**
- **Siaurą bagažinės angą**
- **Triukšmą važiuojant didesniu greičiu**



TM PALYGINIMAS

GYVENIMAS PLATESNIU KAMPU

Plačiakampiai kompaktiniai fotoaparatai

- Canon IXUS 850 IS
- Olympus FE-200
- Panasonic Lumix FX07
- Ricoh R5
- Samsung Digimax L55W

Fotografuodami uždarose patalpose ir net lauke kartais pastebime, kad kompaktiško fotoaparato optinio didinimo (zoom) objektyvo kampas nėra pakankamai platus. Kartą į tokią situaciją patekęs pradedi vertinti senąsias juostines fotokameras, kurių objektyvo židinio nuotolis tradiciškai siekdavo 28 mm kampą.

HARRI HIETALA IR
RŪTOS KIRSNYTĖS TEKSTAS

Vaidrodinį fotoaparatą galima įsigyti kad ir su „žuvies akies“ („Fish eye“) objektyvu, kurio matymo kampas siekia net 180 laipsnių. Tačiau mažyčių, kompaktiškų fotokamerų objektyvai neturi tokio plataus matymo kampo ir yra skirti fotografuoti tolimus objektus.

Šiais laikais dauguma universalių fotoaparatų turi optinio vaizdo priartinimo objektyvą, atitinkantį juostinio fotoaparato 35–100 mm židinio nuotolio objektyvą. Vadinasi, tokių objektyvų matymo kampas gali būti padidintas iki 63, o sumažintas iki 24 laipsnių. Tuo tarpu juostinių fotoaparatų 28 mm objektyvo matymo kampas siekia 75 laipsnius. Vadinamasis normalus objektyvas, laikytas standartiniu fotokameros objektyvu prieš atsirandant optinio priartinimo objektyvui, turėjo itin siaurą 45 laipsnių matymo kampą.

Plačiakampių objektyvų rinkoje nėra daug dėl kelių priežasčių. Pirma, itin mažo židinio nuotolio optinio didinimo objektyvus techniškai sudėtinga sutalpinti į kompaktiškus skaitmeninius fotoaparatus, kurių vaizdo jutiklių dydis siekia vos kelis milimetrus. Antra, itin plataus kampo objektyvas iš fotografo reikalauja papildomų įgūdžių. Plačiakampėmis fotokameromis fotografuojamo vaizdo dalys kraštuose yra akivaizdžiai iškraipomos, todėl vaizdas matomas lyg iš toli.

Platesnio objektyvo matymo kampo visgi prireikia dažnai, ypač fotografuojant įvairias panoramas ar interjerą. Net pradedantiesiems tenka fotografuoti tokius objektus, pavyzdžiui, fiksuojant atostogų įspūdžius ar įvykius uždarose patalpose.

IŠ ARTI IR IŠ TOLI

Nusprendėme palyginti penkis kompaktiškus skaitmeninius fotoaparatus, kurių platus 28 milimetrų matymo kampas aprėpia daugiau vaizdo nei įprastas 35 milimetrų juostinio fotoaparato objektyvas. Kadangi tokių fotoaparatų yra nejtikėtinai mažai, į bandymą nusprendėme įtraukti ir „Ricoh“, kurio šiuo metu neįmanoma nusipirkti Lietuvoje. Jį pasirinkome todėl, kad daugelis fotoaparatus perka, pavyzdžiui, užsisakydami per internetą arba keliaudami užsienyje. „Panasonic“ gamina net keturis fotoaparatų modelius su plataus matymo kampo optinio didinimo objektyvu. Iš jų nutarėme pabandyti „Panasonic FX07“. Iš kompanijos „Canon“ siūlomų modelių pasirinkome „Ixus 850“.

NORS 28 MM PLAČIAKAMPIS OBJEKTYVAS ITIN DIDELĖS PANORAMOS PASIŪLYTI DAR NEGALI, TAČIAU JIS YPAČ PRAVERČIA FOTOGRAFUOJANT PASTATUS IR INTERJERUS.

V Panoraminę nuotrauką vaizdo duomenų tvarkymo programomis kompiuteryje galima sukurti iš bet kuriuo fotoaparatu padarytų nuotraukų, tačiau kai kuriose fotokamerose yra papildomos specialiai panoraminei nuotraukai kurti skirtos funkcijos. Pavyzdžiui, fotografuojant panoraminę nuotrauką sudarysiančias dalis, „Canono" vaizdų ieškiklyje parodomas prieš tai padarytos nuotraukos kraštas. Atskiros nuotraukos į panoraminę sujungiamos kartu su fotokamera parduodama programa „PhotoStitch".

28 MILIMETRŲ ATITIKMUO

NORS tokį užrašą galima pamatyti, pavyzdžiui, fotoaparatą reklamuojančiame tekste, iš tiesų liūdna, kad objektyvo židinio nuotolio apibrėžimui buvo pasirinktas toks, profesionalui visiškai nesuprantamas terminas. Sąvoką „28 milimetrų atitikmuo" reikia skaityti ir suprasti taip: toks objektyvas vaizdą mato, tiksliau sakant, apriboja tokiu pat kampu kaip ir tradicinis juostinis fotoaparatas, kurio objektyvo židinio nuotolis yra 28 milimetrai.

Kalbant apie objektyvus, sąvoka „židinio nuotolis" yra labai svarbi. Objektyvo židinio nuotolio reikšmė rodo, koks atstumas yra nuo objektyvo teorinio centro iki vaizdo jutiklio arba juostelės. Yra trumpo ir ilgo židinio nuotolio objektyvų.

Fotografuojant tokiu pačiu kadro formatu skirtingo židinio nuotolio objektyvai fotografuojamą objektą padidina skirtingai. Vadinasi, objektyvas prieš kamerą atsiveriantį vaizdą apriboja arba plačiau, arba siauriau. Taigi galime teigti, kad objektyvo židinio nuotolį reiškiantis skaičius nurodo ir objektyvo matymo kampą.

Objektyvo židinio nuotolius puikiai pavyktų palyginti, jei būtų tik vieno formato juostelės, o skaitmeniniai fotoaparatai turėtų tik vieno dydžio vaizdo jutiklius. Juostinių fotoaparatų laikais išmokome, kad objektyvai, kurių židinio nuotolis yra trumpesnis nei 50 mm, t. y. vadinamieji normalaus židinio nuotolio objektyvai, yra plačiakampiai, o tie, kurių židinio nuotolis ilgesnis nei 50 mm, buvo vadinami siaurą matymo kampą turinčiais teleobjektyvais.

Skaitmeninių fotoaparatų pasaulis yra visiškai kitoks, nes vaizdo jutikliai gali būti daugybės skirtingų dydžių. Taigi tokį patį židinio nuotolį turintys skaitmeninio fotoaparato objektyvai prieš juos atsiveriantį vaizdą apriboja skirtingai.

Pavyzdžiui, veidrodinio fotoaparato „Nikon D80" 35 mm židinio nuotolio objektyvas beveik tiksliai atitinka normalaus objektyvo matymo kampo dydį. Juostiniame fotoaparate „Nikon F80" tokių pat parametrų optika yra plataus kampo. Tačiau kompaktiško skaitmeninio fotoaparato objektyvas, kurio atitikmuo – 35 milimetrai, veikia kaip gana siaurą matymo kampą turintis teleobjektyvas.

Skaitytoją greičiausiai stebina tai, kodėl objektyvo matymo kampas paprasčiausiai neišreiškiamas įprastu kampų matavimo vienetu – laipsniais. Optinio priartinimo objektyvuose būtų, pavyzdžiui, nurodyta: 75–35 laipsniai. Tokiu atveju, nepaisant kameros ar kadro dydžio, visada būtų nurodytas tas pats parametras. Kaip tik tai stebina ir mus.

>VISUOSE fotoaparatuose plataus matymo kampas yra vienodas, tačiau skirtingo židinio nuotolio teleobjektyvai vaizdą priartina skirtingai. Fotografuojant pavyzdines nuotraukas fotoaparatais su ilgo židinio nuotolio teleobjektyvais, objektą pakako pritraukti mažiau kartų, todėl rezultatas būdavo geresnis. Ilgiausią židinio nuotolį turi „Ricoh" objektyvas (200 mm atitikmuo), tačiau naudotis šiuo fotoaparatu nepatogu, nes jis neturi vaizdo stabilizatoriaus.

Iš „Samsungo" siūlomų modelių pasirinkome jau kiek senesnį „Digimax L55W", o „Olympus" fotoaparatams atstovauja „FE200".

Reikia paminėti, kad „Kodak" gamina fotoaparatą „V705" su dviem objektyvais, iš kurių vienas yra pastovaus fokusavimo ir itin plataus kampo. Šio objektyvo židinio nuotolis atitinka juostinio fotoaparato 23 mm objektyvą.Fotoaparatai keičiasi neįtikėtinai greitai. Jau pasirodė nauja „Panasonic" fotoaparatų serija, kurią sudaro daugybė modelių su tokio pat tipo plačiakampe optika, kurią turi ir mūsų bandomi fotoaparatai. „Samsungas" taip pat sukūrė naują, ateinantį pavasarį prekyboje pasirodysiantį plačiakampį modelį.

Visi šiame straipsnyje lyginami fotoaparatai turi plataus kampo optinio didinimo objektyvus, atitinkančius juostinio fotoaparato 28 milimetrų objektyvą. Tačiau jie skiriasi didžiausiu židinio atstumu: „Panasonicas" – 102 mm, „Canon" – 105 mm, „Samsung" – 135 mm, „Olympus" – 140 mm, o „Ricoh" siekia net 200 mm. Taigi daugiausia vaizdą padidinti gali „Ricoh", o mažiausiai – „Panasonic" fotoaparatas.

Šviesos stiprumas kompaktiškuose fotoaparatuose yra įprastas, t. y. plataus kampo „Canon" ir „Panasonic" objektyvuose – f/2,8, o kituose – f/3,3. „Canon" ir „Panasonic" fotoaparatų apšviestumas pasirinkus tele režimą yra šiek tiek mažesnis – f/5,6 ir f/5,8, o kitų kompanijų fotoaparatuose siekia f/4,8. Praktiškai tokie šviesos stiprumo skirtumai nėra reikšmingi.

DAUG PANAŠUMŲ

Visi penki fotoaparatai skirti laisvalaikiui ir kasdieniam naudojimui, ir visuose, pavyzdžiui, nėra rankinių išlaikymo ar diafragmos nustatymų. Taigi įamžinant vaizdus ekspozicijos valdymą reikia visiškai patikėti automatikai. Jei norisi, ekspoziciją galima šiek tiek koreguoti: kiekviename fotoaparate yra daugiau arba mažiau įvairių fotografavimo režimų, kuriems tinkamiausi ekspozicijos parametrai jau parinkti automatiškai.

Paprastai į objektą nusitaikoma žiūrint per skystųjų kristalų spalvotą ekraną, tačiau „Canon" fotoaparate yra ir optinis vaizdo ieškiklis. Fotografuojant prieteV CANON plačiu kampu

V CANON tele (105 mm)

V OLYMPUS plačiu kampu

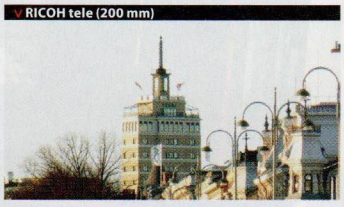
V OLYMPUS tele (140 mm)

V PANASONIC plačiu kampu

V PANASONIC tele (102 mm)

V RICOH plačiu kampu

V RICOH tele (200 mm)



V SAMSUNG plačiu kampu

V SAMSUNG tele (135 mm)

V RICOH, plačiu kampu, 1 cm

V PANASONIC, plačiu kampu, 4 cm

V RICOH, tele, 14 cm

V OLYMPUS, tele, 44 cm

< MAŽIAUSIĄ atstumą, t. y. vieną centimetrą nuo objektyvo iki fotografuojamo objekto, gali išlaikyti „Ricoh", o didžiausią – keturis centimetrus – „Olympus" ir „Panasonic" fotoaparatai.

< DAUGIAUSIA teleobjektyvu fotografuojamą objektą gali priartinti „Ricoh", o mažiausiai – „Olimpus" fotoaparatas.

PUIKIOS NUOTRAUKOS IŠ ARTI

Skaitmeniniai kompaktiški fotoaparatai prieš objektyvą esantį vaizdą paprastai gali nufotografuoti iš labai arti. Darydami lyginamąsias nuotraukas visuose fotoaparatuose nustatėme fotografavimo iš arti režimą.

Stengiantis fotografuojamą objektą pritraukti kuo arčiau, atstumas nuo fotokameros iki fotografuojamo objekto labai sumažėja – šiame straipsnyje lyginamuose fotoaparatuose jis svyruoja nuo vieno iki keturių centimetrų, matuojant jį nuo objektyvo. Fotografuojant tele režimu, atstumas nuo objekto iki lęšio paviršiaus siekia 12–44 centimetrus. Fotografuojant iš arti mažiausią atstumą iki objekto buvo galima išlaikyti su „Samsung", o didžiausią – su „Olympus" fotoaparatu.

Nustačius makro režimą mažiausi fokusavimo atstumai (plačiakampis/teleobjektyvas) buvo šie: „Canon" – 2/24 cm, „Olimpus" – 4/44 cm, „Panasonic" – 4/27 cm, „Ricoh" – 1/14 cm ir „Samsung" – 1,5/12 cm.

moje visuose fotoaparatuose, išskyrus „Ricoh“, įsijungia pagalbinis fokusavimo apšvietimas ir, aišku, blykstė.

Fotoaparatą išjungus visų penkių kamerų optika pasislepia korpuse, todėl fotoaparatą vėl įjungus dirbti juo galima jau po kelių sekundžių. Praktiškai užrakto suveikimo sparta priklauso nuo to, kaip greitai fotoaparato automatika įvertina atstumą iki fotografuojamo objekto, tad jei nustatomas tele fokusavimo režimas, greitai prabėga kelios sekundės.

„Canon“ ir „Panasonic“ jautrumą visada galima padidinti iki ISO 800–1600. Kitais fotoaparatais fotografuojama nustačius įprastą ISO 100–400 jautrumą. „Samsung“ jautrumą galima sumažinti iki ISO 50. „Olympus“ tinkamiausią jautrumą pasirenka automatiškai, tačiau jis negali būti didesnis nei ISO 320. „Canon“ ir „Panasonic“ didelio jautrumo galimybės ypač praverčia, kai fotografuojama prietemoje, tačiau taip padarytose nuotraukose atsiranda vadinamasis vaizdo triukšmas. Pavyzdinės nuotraukos padarytos „Panasonic“ fotoaparatu, nustačius skirtingą ISO 100 ir ISO 1600 jautrumą. Nuotraukose padidintas tas pats objektas.

ĮVERTINIMAS	Įvertinimas (%)	Canon	Olympus	Panasonic	Ricoh	Samsung
Nuotraukų kokybė	20	9	8	10	8	7
Židinio nuotolis	20	8	9	8	10	9
Valdymas	20	9	8	8	8	7
Įranga	20	9	6	9	8	8
Darbo greitis	10	9	7	9	8	7
Energijos sąnaudos	10	7	9	7	8	9
Bendras įvertinimas	10,0	8,6	7,8	8,6	8,4	7,8

GALUTINIS ĮVERTINIMAS

Vertindami nuotraukų kokybę dėmesį atkreipėme į nuotraukos ryškumą esant skirtingiems objektyvo židinio nuotolio kraštutinumams. Stebėjome, ar nuotraukoje linijos iškraipytos ir ar nuotraukos kraštuose matomas patamsėjimas (vinjetės efektas). Visais fotoaparatais, kai juose nustatytas tas pats ISO jautrumas, padarytų nuotraukų kokybė vadinamojo vaizdo triukšmo atžvilgiu yra vienoda.

Minimalus objektyvo židinio nuotolis visuose fotoaparatuose yra toks pat, todėl įvertinimą lėmė tele režimo galimybės. Valdymą vertinome atsižvelgdami į fotoaparato meniu ir jo aiškumą. Dėmesį atkreipėme į tai, ar meniu lengva suvokti, taip pat į fotoaparato nustatymų mygtukų išdėstymą ir valdymo patogumą.

Vertindami įrangą žiūrėjome, pavyzdžiui, kokias apšvietimo ir įrangos programas turi fotoaparatas, ar didelės jo nustatymų ir funkcijų galimybės. Reikšmingos įtakos mūsų įvertinimui turėjo optinis vaizdo stabilizatorius.Darbo greičio įvertinimą lėmė užrakto suveikimo sparta, fotoaparato procesoriaus veikimo greitis ir sugaištas laikas nuo fotoaparato įjungimo iki pirmo kadro padarymo.Energijos sąnaudas vertinome remdamiesi CIPA testu, t. y. išbandėme, kiek nuotraukų iš viso galima padaryti iki galo įkrautu fotoaparatu. Bendras įvertinimas – tai visų įvertinimų vidurkis. ■

2 metų garantija

jūsų ypatingoms akimirkoms

PENTAX

PENTAX
K 10D

+ obj. 18-55mm

+ Jobo 40GB mobilus nuotraukų kaupiklis

3333,-

- 10.2 mln. vaizdo taškų
- Judančio vaizdo stabilizavimo sistema „Shake Reduction“
- dulkių šalinimo nuo jutiklio sistema
- 22bit A/D konverteris
- Nauja ekspozicijos funkcija aukštesnei raiškai pasiekti
- 11 taškų autofokusavimas Point SAFOX VIII
- 2.5" /6,4 cm didelės raiškos LCD ekranas su 140 laipsnių žiūrėjimo kampu
- Drėgmei ir dulkėms atsparus magnio lydinio korpusas (72 apsaugos)
- Integruota vidinė blykstė
- JPEG ir RAW nuotraukų formatai
- Neribotas nepertraukiamas fotografavimas JPEG formatu
- Kraunama Li-Ion D-LI50 baterija ir įkroviklis komplekte

PENTAX
K 100D Super

+ obj. 18-55mm
+ Tamrac firminis krepšys

1999,-

- 6.1 mln. vaizdo taškų
- Judančio vaizdo stabilizavimo sistema „Shake Reduction“
- 11 taškų autofokusavimas Point SAFOX VIII
- 2.5" /6,4 cm didelės raiškos LCD ekranas
- Kompaktiškas ir patvarus metalinis korpusas
- Vidinė blykstė
- JPEG ir RAW nuotraukų formatas

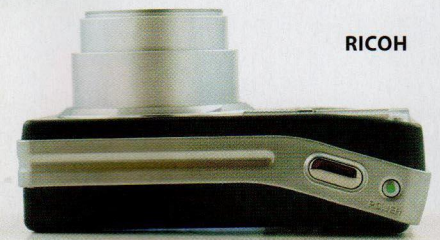
www.VILBRAFOTO.lt

Fototechnikos salonai: Vilniuje: Švitrigailos g. 11B, Kaune: Savanorių pr. 363, Klaipėdoje: Liepų g. 24

CANON

OLYMPUS

PANASONIC



RICOH

SAMSUNG

PLATUS optinio priartinimo objektyvo matymo kampas visuose penkiuose fotoaparatuose atitinka 28 mm. Tačiau skirtingų kompanijų fotoaparatai skiriasi maksimaliu židinio nuotoliu: „Canon" – 105 mm, „Olympus" – 140 mm, „Panasonic" – 102 mm, „Ricoh" – 200 mm ir „Samsung" – 135 mm. Didžiausią optinio didinimo galimybę turi „Ricoh", o mažiausią – „Panasonic". Visų fotoaparatų optika juos išjungus pasislepia korpuse, todėl juos vėl įjungus prabėga kelios sekundės, kol fotoaparatai pasirengia darbui.

GALUTINIS ĮVERTINIMAS

Canon IXUS 850 IS

Kaina: apie 1160 Lt

Fotoaparatas „CANON Ixus 850" pristatytas praeitų metų pabaigoje, kai kompanija „Canon" šventė „Ixus" serijos dešimtmetį. Fotoaparatas turi gerą įrangą, jame įmontuotas vaizdo stabilizatorius, 2,5 colio ekranas ir optinis vaizdo ieškiklis. Nors „Canon" ieškiklis priešais objektyvą esančio vaizdo neapibrėžia labai tiksliai, jis ypač praverčia, kai fotografuojama esant ryškiam apšvietimui. Vaizdo jutiklį sudaro 7,1 milijono vaizdo taškų.

Optinio priartinimo objektyvas darbui pasirengia labai greitai. Pirmą kadrą galima padaryti greičiau nei per 2 sek. nuo fotoaparato įjungimo. Skirtingų siužetinių programų fotoaparate yra apie dešimt.

Jautrumą visada galima padidinti iki ISO 1600, tačiau vaizdo triukšmai nuotraukose jau matomi nustačius ir ISO 800 jautrumą. Nors optinis stabilizatorius praverčia, kai fotografuojama esant silpnam apšvietimui, vis dėlto prietemoje „Canon" nedaro jokių stebuklų. Jautrumą patogu reguliuoti korpuso viršuje esančiais atskirais mygtukais, nes paprastai kompaktiškuose fotoaparatuose jų tenka ieškoti meniu.

Nuotraukos yra ryškios, kraštai patamsėję (vinjetės efektas) nežymiai. Kamera plačiu kampu fokusuoja iš labai arti, tačiau fotografuojant tele režimu atstumą iki fotografuojamo objekto reikia išlaikyti gana didelį.

Gerai

- Gera nuotraukų kokybė
- Yra optinis vaizdo stabilizatorius
- Didelės nustatymų galimybės ir funkcijos
- Greitas valdymas

Blogai

- Nustačius didelį jautrumą atsiranda triukšmai.

Bendras įvertinimas: 8,6

Panasonic Lumix FX07

Kaina: apie 1300 Lt

„PANASONIC" gamina daugybę skaitmeninių fotoaparatų, kuriuose įmontuota plačiakampė optika. „Lumix FX07" modelio vaizdo jutiklį sudaro 7 mln. pikselių. Šiame fotoaparate įmontuotas 2,5 colio ekranas ir optinis vaizdo stabilizatorius. Objektyvo židinio nuotolis iš visų penkių fotoaparatų yra mažiausias (3,6x), tačiau visai neblogas, palyginus su įprastu 3x optiniu priartinimu. Fotografas gali pasirinkti tris vaizdo formatus: 4:3, 3:2 arba 16:9.

Meniu yra aiškus. Specialus meniu ratuke esantis ir tik „Panasonic" fotoaparatuose pasitaikantis širdelės simbolis reiškia automatinio fotografavimo režimą. Iš daugybės kitų siužetinių programų galime paminėti fotografavimo per lėktuvo langą režimą ir vaikų nuotraukų programą.

Optinis stabilizatorius leidžia fotografuoti prietemoje, nenaudojant blykstės ir nesudrebinant vaizdo.

Fotografuojant „Panasonic" fotoaparatu galima nustatyti itin didelį ISO jautrumą, tačiau tokiu atveju nuotraukose atsiranda vadinamasis vaizdo triukšmas.

Puikus objektyvas – geriausias iš visų šiame straipsnyje lyginamų fotoaparatų objektyvų. Nuotraukos, padarytos fotografuojant plačiu kampu iš arti, yra geros, tačiau nustačius tele fokusavimo režimą, objektas iš tokio paties atstumo nenufotografuojamas.

Gerai

- Gera nuotraukų kokybė
- Yra optinis stabilizatorius
- Funkcionalumas

Blogai

- Nustačius didelį jautrumą atsiranda triukšmai.

Bendras įvertinimas: 8,6

Schick®

WILKINSON SWORD

WILKINSON SWORD – ginklas Jūsų rankose

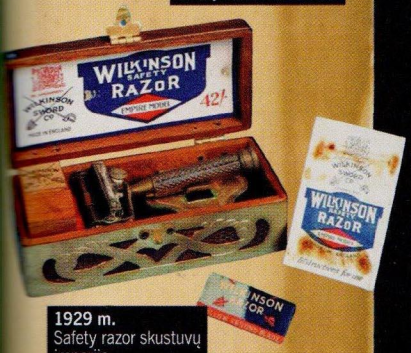
Ar Jūs norėtumėte pasijusti imperatoriumi? Geresniu nei Prancūzijos Napoleonas ir galingesniu nei Rusijos Nikolajus II? Ar norėtumėt tobulai valdyti kardą? Taip pat tobulai, kaip Jūs valdote savo skustuvą...
Šiuolaikiniame technologijų pasaulyje, kai beveik viską už mus padaro mašinos, yra dalykų, kuriuos darome patys. Kiekvieną rytą milijonai vyrų skutasi barzdą su peiliukais. Tai ne žūtbūtinis mūšis. Tai tik ašmenys prie Jūsų veido, ir šiuos ašmenis valdote Jūs. Ir Jūs visada laimite.

1800 m.
Henry Wilkinson.

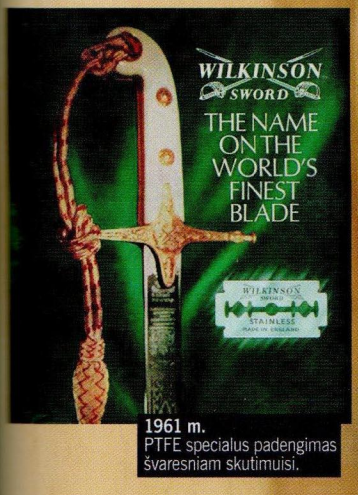
1800 m.
Pakeitė pavadinimą į:
THE WILKINSON SWORD CO LTD.

1898 m.
Pall Mall skustuvas.

1905 m.
Safety Roller skustuvas.



1929 m.
Safety razor skustuvų imperija.



1961 m.
PTFE specialus padengimas švaresniam skutimuisi.

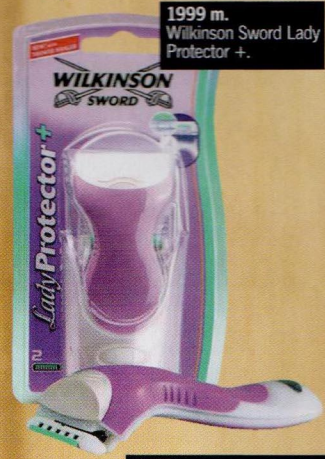
Wilkinson Sword visada buvo kažkas aštraus, stipraus ir vyriško. Pradėjusi savo veiklą 1772 m. kompanija Wilkinson iš pradžių gamino sporto, savigynos ir armijos ginklus.
1800 m. kompanija pavadinimą pakeitė į Wilkinson Sword ir tapo garsi kardų gamintoja.
Vėliau Wilkinson Sword išbandė jėgas kitose srityse, kaip automobilių gamyba ir sporto bei medžioklės inventorius, tačiau galiausiai Wilkinson Sword apsistojo ties tuo, ką sugeba geriausiai – ginklai tikriems vyrams, tiksliau, skutimosi priemonės.
1890 m. pasirodė pirmieji Wilkinson Sword skutimosi peiliai ir skustuvai.
1956 m. Wilkinson Sword pristatė pirmuosius nerūdijančio plieno ašmenis.
1961 m. buvo pritaikytas PTFE specialus padengimas peiliukams Super Sword Edge švaresniam skutimuisi.
1971 m. Wilkinson Sword pagamino pirmąjį pasaulyje sisteminį dvilypį skustuvą – tai buvo milžiniškas šuolis skutimosi technologijoje. Šis skustuvas tapo visų sisteminių ir vienkartinių skustuvų pirmtaku.
Wilkinson Sword veikla įsibėgėjo ir beveik kasmet kompanija savo vartotojams pristatydavo vis geresnį skustuvą, vis tobulesnę skutimosi sistemą.
Wilkinson Sword pasaulio vyrams pirmieji padovanojo dviašmenę, triašmenę ir keturių ašmenų skutimosi sistemą su prisitaikančiais lanksčiais ašmenimis, skustuvus su lanksčia galvute ir skutimosi sistemą su 3D judėjimo sistema.
Vienas tobuliausių Wilkinson Sword gaminių yra skustuvas, kurio ašmenys apjuosti odą kondicionuojančiu "akmenuku„ – jis prisodrintas alavijų aliejumi, kakavos sviestu ir vitaminu E puikiai puoselėja ir saugo odą skutantis.
Nepamirštos buvo ir moterys – joms Wilkinson Sword sukūrė stipresnius, bet moteriškai švelnius skustuvus.
Tolesni Wilkinson Sword skustuvai, skirti vyrams ir moterims, tik tobulėjo. Kompanija neapsistoja tik ties naujo dizaino kūrimu, ji ištobulina kiekvieną savo produktą, kad Jūs galėtumėte skustis lengvai, saugiai ir patogiai.

Wilkinson Sword skustuvai per šimtmečius išlaikė kardo aštrumą ir mūšio jėgą. Šios jėgos reikia ir Jums.
Skutimasis – tai ne žaidimas. Jeigu ir skutamės žaismingai, vis tiek norime, kad rezultatas būtų puikus – lygi ir švelni oda, jokių įpjovimų ir suerzinimų, jokių įaugusių ir nereikalingų plaukelių.
Skutimosi priemonės pasirinkimas yra labai svarbus. Toks pat svarbus kaip gero kardo pasirinkimas mūšiui.

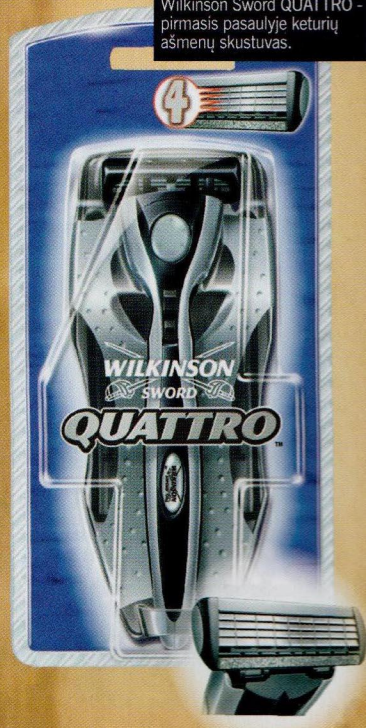
WILKINSON SWORD.
Jūsų rankose – tikras ginklas.
Būkite imperatorius.

1993 m.
Kokybiškų vienkartinių skustuvų grupė su lubrikanto juostele.

1995 m.
Wilkinson Sword FX Performer su vitaminu E, alaviju ir lubrikanto juostele.



1999 m.
Wilkinson Sword Lady Protector +.



2003 m.
Wilkinson Sword QUATTRO - pirmasis pasaulyje keturių ašmenų skustuvas.

Ricoh R5

Kaina: 1100 Lt

„RICOH R5" korpuso kraštai apjuosti, todėl jį patogu laikyti fotografuojant. Fotoaparato vaizdo jutiklį, kaip ir „Canon" fotoaparato, sudaro septyni milijonai pikselių. „Ricoh" ekranas yra 2,5 colio. Objektyvo židinio nuotolis yra didžiausias iš visų penkių fotoaparatų ir atitinka juostinio fotoaparato 28–200 mm objektyvo židinio nuotolį.

Kai maksimalus židinio atstumas yra toks didelis, fotografuojant praverstų optinis vaizdo stabilizatorius, tačiau šiame „Ricoh" modelyje jo nėra. Taigi kai fotografuojama tele režimu esant silpnam apšvietimui, fotoaparatą laikyti reikia tvirtai.

„Ricoh" įsijungia greitai, ir pirmą kadrą nuo fotoaparato įjungimo galima padaryti mažiau nei po dviejų sekundžių. Fotoaparatas gali pasiūlyti aštuonias siužetines programas. Be to, fotoaparatu visada galima pradėti fotografuoti praėjus tam tikram laikui. Tokiu būdu galima padaryti smagias lėtai vykstančių įvykių nuotraukų serijas.

„Ricoh" yra įvairiapusiškas fotoaparatas, ir nors vaizdo stabilizatoriaus jame nėra, didelis objektyvo židinio nuotolis fotografui suteikia daug džiaugsmo. Jautrumą galima padidinti iki ISO 1600, o nustačius ISO 800 jautrumą padarytos nuotraukos yra dar gana geros kokybės.

Fotografuojant plačiu kampu objektyvas yra tinkamas, tačiau pasirinkus tele režimą kontrastas ir ryškumas susilpnėja, objektą galima nufotografuoti iš labai arti, tačiau plačiu kampu iš arti padarytose nuotraukose atsiranda sferinis efektas.

Gerai

- Platus optinio didinimo diapazonas
- Greitas valdymas
- Jautrus vaizdo jutiklis

Blogai

- Nufotografuotų kadrų peržiūrėjimas
- Nėra vaizdo stabilizatoriaus.

Bendras įvertinimas: 8,4

Olympus FE-200

Kaina: apie 1000 Lt

„OLYMPUS" plataus matymo kampo modelis priklauso nebrangiai FE modelių serijai. Fotoaparatas turi universaliai fotokamerai būdingas savybes: 6 megapikselių vaizdo jutiklį, plataus matymo kampo objektyvą, 5 kartų optinio padidinimo galimybę ir 2,5 colio ekraną. Siužetinių programų fotoaparate yra apie dešimt, o atminties kortelė – xD tipo.

Fotoaparatas „Olympus" įsijungia tingiai – maždaug per keturias sekundes. Fotografuojant jaučiasi, kad užraktas suveikia lėčiau nei įprasta. Kiekvienas kadras po fotografavimo yra dar apdorojamas, todėl kai nufotografuoti reikia itin greitai, nuo įvykių dažniausiai atsiliekama.

Fotoaparato „Olympus" gamintojai norėjo, kad būtų lengva jį valdyti, todėl jame nėra net būtiniausių funkcijų. Pavyzdžiui, visai nėra galimybių reguliuoti baltos spalvos balanso ir jautrumo. Jautrumas nuo ISO 80 iki ISO 320 parenkamas visiškai automatiškai, todėl vaizdo triukšmas nuotraukose atsiranda labai retai.

Drebančios rankos paveikslėlis, kuris daugelyje fotoaparatų žymi optinio vaizdo stabilizavimo įjungimą, šiame „Olympus" modelyje žymi tik jautrumo padidinimo iki ISO 800 galimybę. Kai norisi ryškesnių nuotraukų, o apšvietimas – silpnas, tai fotografui gali padėti.

Nuotraukos yra gana ryškios, tačiau fotografuojant plačiu kampu jų kraštai gana smarkiai patamsėja. Nustačius tele fokusavimo režimą, nuotraukų kontrastas ir ryškumas susilpnėja. Supermakro funkcija užrakina optinį priartinimą, todėl fotoaparatas gali fokusuoti iš ypač arti. Kai optinis priartinimas vėl įjungiamas, įprastas fokusavimas iš arti nėra toks geras.

Gerai

- Lengvas valdymas
- Platus optinio priartinimo diapazonas
- Nedidelė kaina

Blogai

- Mažos nustatymų galimybės
- Lėtas veikimo tempas

Bendras įvertinimas: 7,8

Samsung Digimax L55W

Kaina: apie 1100 Lt

„SAMSUNG L55W" fotoaparatais prekiaujama jau kurį laiką. Tai 5 milijonų pikselių fotoaparatas, išsiskiriantis plačiakampiu 28 mm atitinkančiu optinio priartinimo objektyvu ir 2,8 colio ekranu, 4:3 ir 16:9 vaizdo formatais, vaizdų įrašymo galimybe ir funkcionaliu vaizdo stabilizatoriumi. Be to, vaizdo klipus galima redaguoti pačiame fotoaparate.

Iš kitų retesnių funkcijų reikia paminėti „Samsung L55W" galimybę daryti įvairių atspalvių nuotraukas ir joms pritaikyti specialų įrėminimo efektą. Be to, šis fotoaparatas palaiko ir TIFF vaizdo formatą, o plačiaformatis 16:9 vaizdo santykis ir plataus matymo kampo optika leidžia sukurti itin įspūdingas panoramines nuotraukas.

Iš tokios didelių galimybių fotokameros visko išpešti negalėsi, jei su naudojimo instrukcija nesusipažinsi rūpestingai.

Fotoaparatas objektą gali priartinti 4,8 karto, todėl objektyvo maksimalus židinio atstumas yra gana didelis. Mažiausias fokusavimo atstumas yra 2 cm. Fotoaparatas įsijungia per kelias sekundes, o fokusuojant įsijungia papildoma apšvietimo lemputė.

Metalinis „Samsungo" korpusas tvirtas ir stilingas. Be to, šio fotoaparato meniu naudojami tiek simboliai, tiek ir tekstas. Didžiausias jautrumas – tik ISO 400, todėl vadinamasis vaizdo triukšmas nuotraukose nebūna itin didelis.

Fotoaparatas veikia lėtokai, o ir užrakto suveikimo sparta nėra didelė. Lėtas veikimo tempas ypač erzina, kai fotografuojama nustačius specialius siužetinių programų režimus.

Plačiu kampu padarytos nuotraukos yra ryškios, tačiau fotografuojant tele režimu jų ryškumas patenkinamas. Objektyvas vaizdą fokusuoja iš labai arti.

Gerai

- Papildomas 16:9 formatas
- Yra įvairios programos ir funkcijos

Blogai

- Lėtas veikimo tempas

Bendras įvertinimas: 7,8

--- ··· Mums reikia ŠVYTURIO! ··· --- ··· Kur ŠVYTUR
ŠVYTURYS
1784
EKSTRA
ŠVYTURYS
1784
GERIAUSIA, KĄ TURIME

TM PALYGINIMAS

- Ford Mondeo 2,0 Trend
- Subaru Legacy 2,0 R
- Volkswagen Passat 2,0 FSI Comfortline
- Chrysler Sebring 2,0 Limited
- Honda Accord 2,0i Sport
- Toyota Avensis 2,0 Sol Technical

PARDAVIMAI 2007 M. PER 8 MĖN.	
Volkswagen Passat	227
Toyota Avensis	165
Subaru Legacy	127
Honda Accord	82
Ford Mondeo	47
Chrysler Sebring	3

Šaltinis: Autotyrimai

PANAŠŪS

TIK IŠ IŠORĖS

Renkantis automobilių modelius lietuvių ir europiečių nuomonės nesutampa, tačiau dėl spalvos abejonių nekyla – tiek Lietuvoje, tiek daugumoje Europos šalių karaliauja pilka spalva ir jos atspalviai.

JUSSA NIEMINEN TEKSTAS

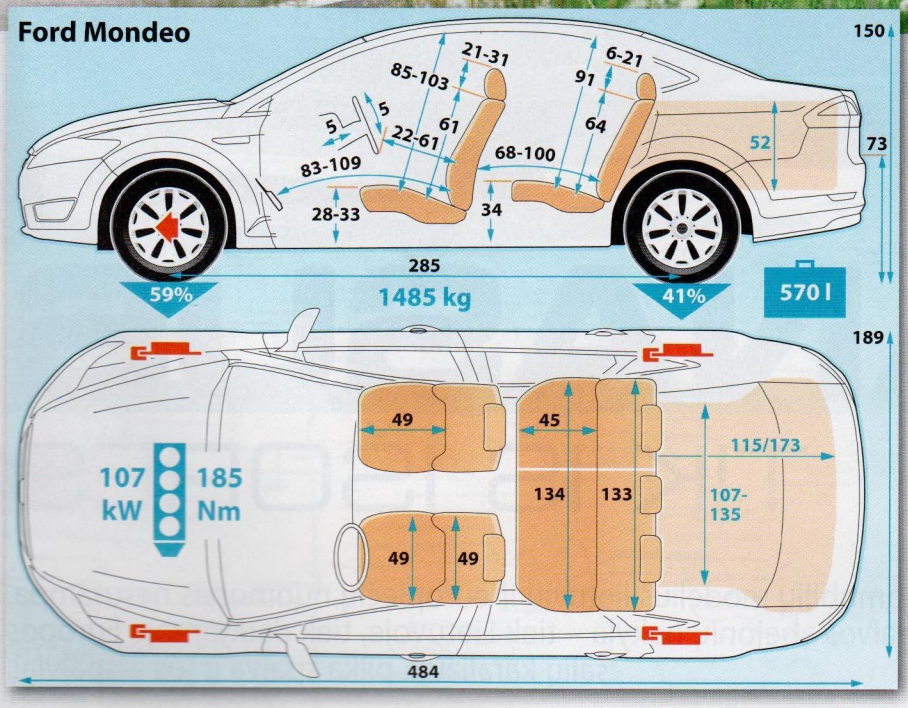
Iš monės „Regitra" duomenimis, praėjusiais metais pilkų, sidabrinės, asfalto spalvos automobilių buvo užregistruota daugiausia. Šiais metais spalvų pasirinkimas nesikeičia, skiriasi tik modeliai.

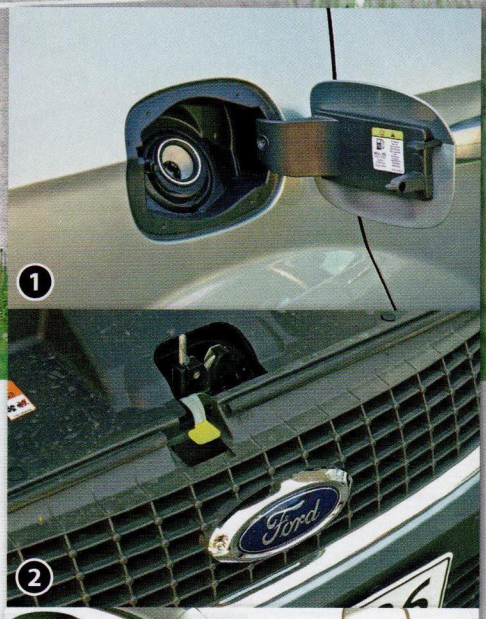
Automobilių tyrimų ekspertai nustatė, kad Europoje vidutines pajamas gaunančios šeimos dažniausiai perka pilkų atspalvių automobilius. Tokį apsisprendimą lemia praktiškumas ir reprezentatyvi jų išvaizda. Lietuvoje pastebėta tokia pati tendencija. Antrą vietą pagal tiek vyrų, tiek moterų pasirinkimą užima mėlyni automobiliai, trečią – raudoni, ketvirtą – žali. Mažiausiai užregistruota geltonų automobilių.

Populiariausi „pilkieji kardinolai" – vidutinės klasės sedanai. Tokius automobilius dažniausiai perka ir įmonės, ir privatūs asmenys.

Todėl nusprendėme palyginti šešis vidutinės klasės sedanus, kurie iš išorės labai panašūs, tačiau yra pakankamai skirtingi. Šių automobilių kainos Lietuvos automobilių salonuose svyruoja nuo 67 000 Lt iki 88 000 Lt. Jų šiemet Lietuvoje parduota 651 vnt. Daugiau nei trečdalį jų sudaro „VW Passat". Populiarūs Lietuvoje ir „Toyota Avensis" bei „Subaru Legacy". O „Crysler Sebring", matyt dėl kainos, menkai perkamas automobilis.

Apie visiškai naują automobilį retai kada galima pasakyti ką nors blogo, tačiau lyginant panašius tos pačios klasės modelius galime juos įvertinti. ▸▸





TAI YRA TYLIAUSIAS AUTOMOBILIS TARP ŠIAME STRAIPSNYJE LYGINAMŲ SEDANŲ. PAGAL KITUS RODIKLIUS, TAI - VIDUTINIOKAS.

1. „Ford" degalų bako anga dabar yra be kamščio; jai tinka tiek benzino, tiek dyzelino pistoletas. Atsikratęs kamštuko, „Ford" atsikratė ir apsauginio užrakto, tačiau iš bako išsiurbti degalus nėra paprasta.

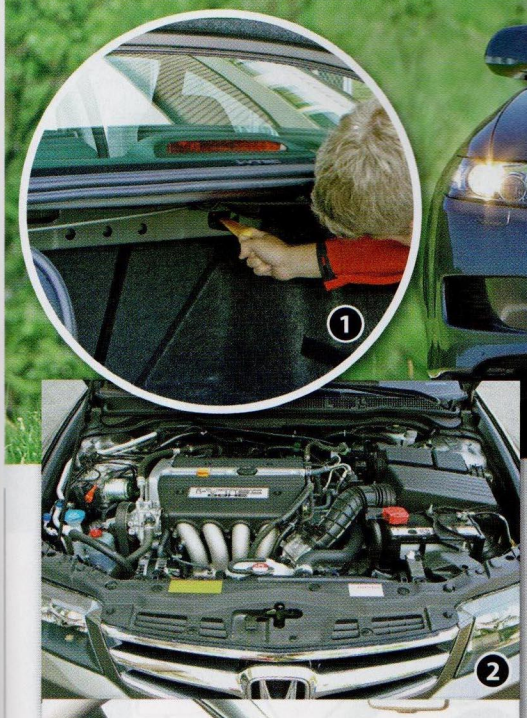
2. „Mondeo" variklio dangtis atsidaro įprastai – patraukus prie vairuotojo kojų esančią rankenėlę. Užraktai ir spynelės dabar liko tik istorija.

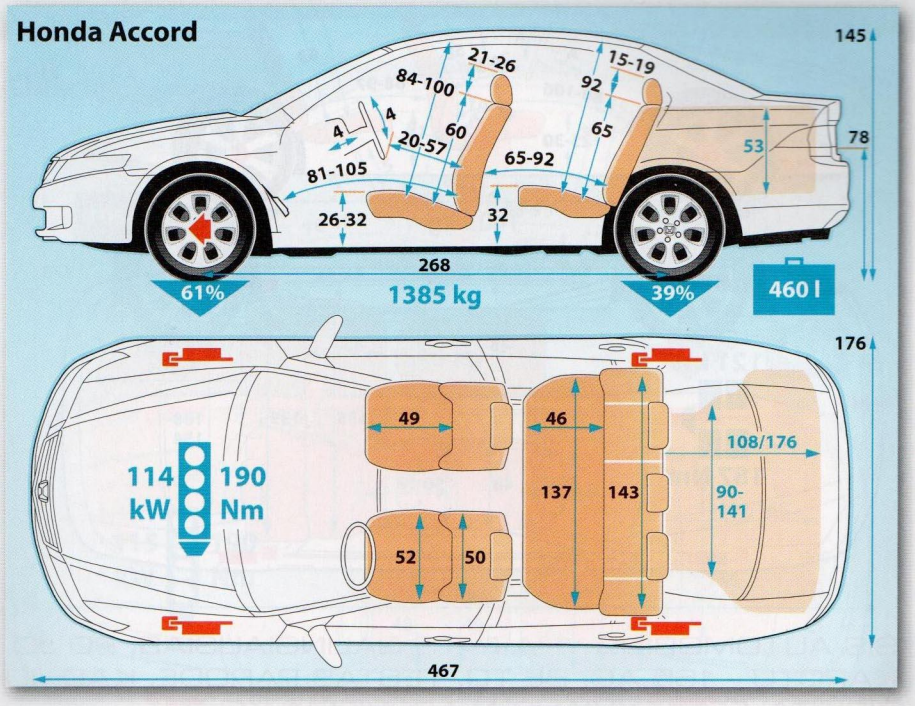
3. „Ford" salonas suteikia erdvės pojūtį, o stilingas interjero dizainas sustiprina komforto jausmą. Sėdėsena ir prietaisų išdėstymas patogūs, tačiau sėdynės kietokos, o kairės kojos atrama truputį per trumpa.

4. „Ford" automobilio bagažinės talpa didžiulė – net 570 l. Kroviniams vežti šis automobilis tinkamiausias. „Mondeo" gali gabenti 530 kg svorį. Ši bagažinė galėtų būti pavyzdys kitiems gamintojams.

5. „Ford Mondeo" atrodo labai erdvus. Durys atsidaro plačiai, todėl įlipti ir įsitaisyti patogiai nesudėtinga. Kojoms vietos skirta pakankamai, todėl net po ilgos kelionės kojos neturėtų pavargti. Nuo galvos iki stogo yra nemažas tarpas.

ŠIAME PALYGINIME HONDA - GREIČIAUSIA. JOS MAKSIMALUS GREITIS 217 km/h





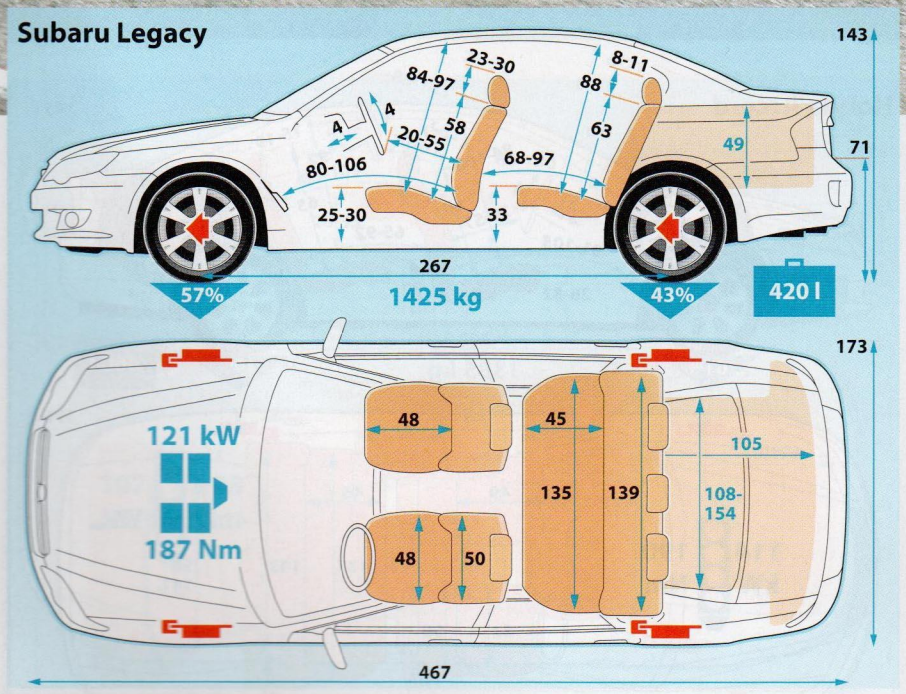
1. „Accord" automobilio galą galima atidaryti patraukus bagažinėje esančią rankenėlę. Nelaimės atveju pro šią angą galima išsilaisvinti. Tai tikroji šios sistemos paskirtis.

2. „Accord" variklis mėgsta aukštus apsisukimus. Jis gan galingas ir tikrai patiks azartiškiems vairuotojams. Savo techniniais duomenismis jis panašus į „Toyota", tačiau „Toyota" variklis mėgsta žemas apsukas, o „Honda" - aukštas.

3. Valdyti „Hondą" gana paprasta. Atrama šlaunims kiek per trumpa ir per siaura, tačiau atlošo forma labai tiksli. Sėdėti „Hondoje" ankštoka, bet pripratusieji prie nedidelių erdvių diskomforto neturėtų jausti.

4. „Hondos" 460 l bagažinė nepraktiška. Joje pilna nelygumų, o nulenkus galines sėdynes atsiverianti anga per siaura.

5. „Hondos Accord" automobilio erdvė šiek tiek mažesnė. Dėl žemos stogo linijos sėdynės yra gilios, todėl keleiviai, ypač pagyvenę, gali jaustis ne itin patogiai. Keliams vietos taip pat mažoka. Jeigu priekyje sėdėtų aukštas vairuotojas, už jo sėdintis keleivis jaustųsi suslėgtas kaip šprotas konservų dėžutėje.



ŠIS AUTOMOBILIS YRA PATS GALINGIAUSIAS. PO JO KAPOTU - 165 AG. BE TO, TESTAS PARODĖ, KAD JO ŽIBINTAI EFEKTYVIAUSIAI APŠVIEČIA KELIĄ.

1. „Subaru“ automobilio berėmiai langai atrodo prašmatniai. Tokie šių dienų gamintojų sprendimai padeda sumažinti triukšmą.

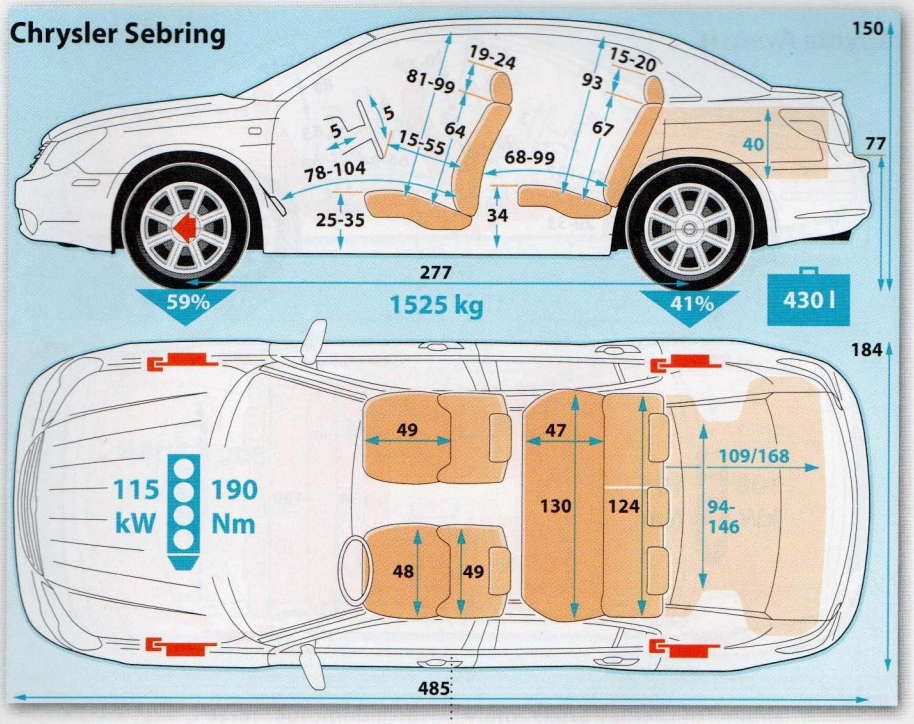
2. „Legacy“ galinės sėdynės negali būti atlenktos, atsilenkia tik porankis. Šitaip atsiradusioje angoje tarp salono ir bagažinės galima gabenti, pavyzdžiui, slides arba meškeres.

3. „Subaru Legacy“ salonas kažkuo primena „Honda Accord“. Atidžiau apžiūrėjus pastebėsite labai daug „Hondai“ būdingų detalių. Ilgesnėse kelionėse sėdėti „Legacy“ nėra taip patogu kaip „Hondoje“ – sėdynės atlošas gali spausti, o po kelionės tikėtini pečių skausmai.

4. „Subaru“ bagažinės talpa mažiausia – vos 420 l. Automobilis gali vežti tik 410 kg svorį.

5. „Subaru Legacy “durų anga yra nepaprastai siaura, todėl norint patekti į automobilį reikia nemažai pasistengti. Sėdėti gana patogu, tačiau kad neįskaustų raumenys, reikia dažnai rangytis ir keisti kūno padėtį.

TAI SUNKIAUSIAS, ILGIAUSIAS IR PATS BRANGIAUSIAS ŠIAME TESTE DALYVAUJANTIS AUTOMOBILIS.



1. „Sebring Limited" komplektacijai priklauso 18 colių ratlankiai. Rato profilis yra gana aukštas. Tai palengvina važiavimą per duobes.

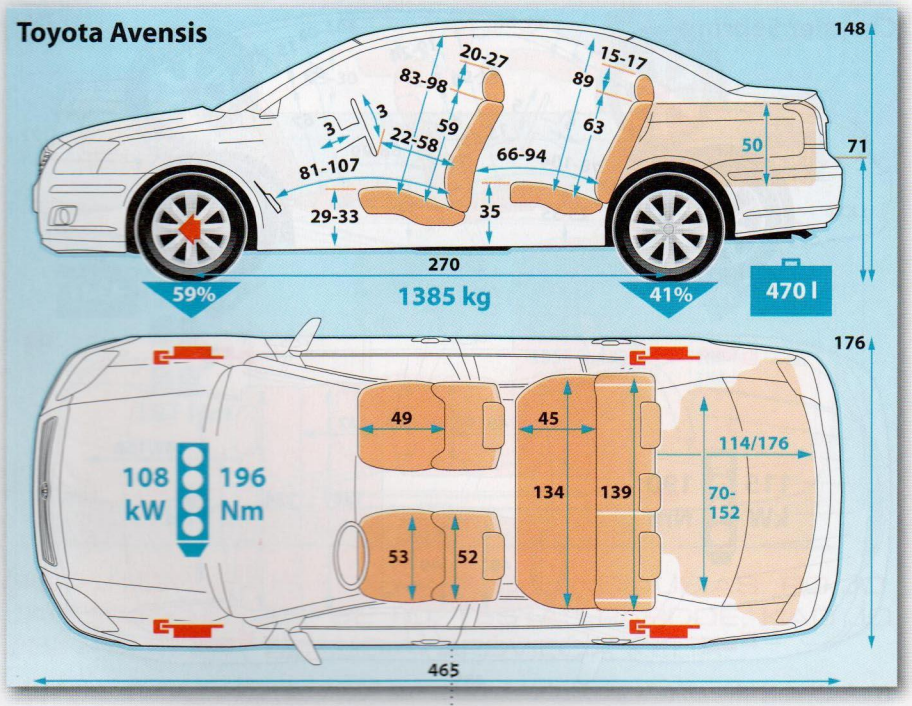
2. „Chrysler" automobilyje tarp vairuotojo ir keleivio sumontuoti du ypatingi laikikliai: jie gali šildyti arba šaldyti Jūsų gėrimus. Šone įmontuotas išgaubtas butelio laikiklis, tačiau jis nėra pats patogiausias.

3. Sėdėdamas „Chrysler" automobilyje vairuotojas jaučiasi patogiai, vairą sukinėti lengva. Tačiau oda aptrauktos sėdynės – kietos ir slidžios. Atrama kairei kojai, kaip ir nugaros atlošas, nepatogi – po ilgesnės kelionės gali skaudėti strėnas.

4. „Chrysler" bagažinės talpa – 430 l. Bagažinės forma vykusi.

5. Norint atsisėsti „Sebring" gale reikia peržengti neaukštą slenkstį. Kartą įlipus nebesinori išlipti. Sėdynės patogios. Gale yra pakankamai vietos, kad tilptų ir laisvai jaustųsi trys keleiviai.

ŠIS AUTOMOBILIS TYLIAUSIAS. TRIUKŠMAS SALONE VAŽIUOJANT ĮVAIRIU GREIČIU YRA MAŽESNIS NEI KITUOSE SEDANUOSE.



1. „Avensis“salone begalė mygtukų. Nors visus juos pasiekti lengva, reikia nemažai laiko, kad galėtum susigaudyti tokioje gausybėje valdymo prietaisų.

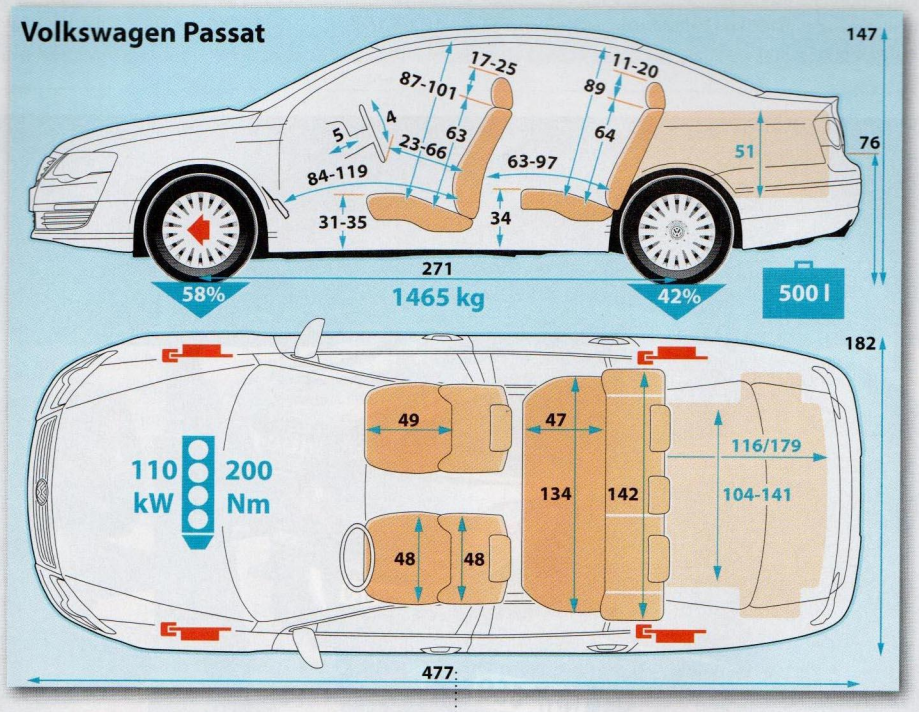
2. „Toyota“ priekinis stiklas valomas įprastais valytuvais, tačiau čia sumontuota reagavimo į lietų sistema.

3. „Toyota“ labiausiai tiktų moterims ir žemesnio ūgio vyrams. Sėdėti gana minkšta, valdymo prietaisai išdėstyti patogiai, jie lengvai pasiekiami. Aukštesniems ir vidutinio ūgio vyrams gali būti per ankšta. Kairės kojos atrama taip pat kiek trumpoka.

4. „Toyotos“ bagažinėje telpa 470 l. Atidarius bagažinę atsiveria didžiulė anga.

5. Sėdint ant galinių sėdynių iškyla tokių pat problemų kaip ir „Subaru“ automobilyje. Keleivis jaučiasi suspaustas, nors centimetrais „Toyota“ erdvesnė už „Subaru“. Sėdynės stačios, trumpos. Vidurinė atrama rankoms per žema.

PAGAL VISUS PARAMETRUS ŠIS AUTOMOBILIS NIEKUO NEIŠSISKYRĖ IŠ KITŲ. TAI – TIKRAS VIDUTINIOKAS. GAL DĖL TO JIS IR GAVO GERIAUSIĄ GALUTINĮ ĮVERTINIMĄ.



1. Kalbant apie „Passat" automobilį, reikėtų paminėti patogias galines sėdynes. Gale sėdintieji dar turi ir atskirą šiukšlinę, bei „krosnelę".

2. „Volkswagen" automobilio vairuotojo sėdynės valdymo mechanizmas yra tarsi paslėptas. Sėdynės atrama gana aukšta ir patogi, valdoma elektronika.

3. Tinkamas atlošas neleidžia nugarai pavargti, atrama šlaunims taip pat labai patogi. Visi valdymo prietaisai išdėstyti tiksliai, racionaliai ir ergonomiškai. Pakankamai vietos skirta vairuotojo kojoms.

4. „Volkswageno" automobilio bagažinės talpa – 500 l (antra vieta mūsų teste). Šiai bagažinei neturime jokių priekaištų. Patogu naudotis šonuose įrengtomis angomis smulkiems daiktams.

5. „Passat" interjeras neatrodo toks įspūdingas kaip „Ford" ar „Chrysler", tačiau jis gerokai patogesnis. Sėdynės stačios, kojoms gale vietos skirta užtektinai , lubos gan aukštos, tad vietos čia užtenka ir ilgakojei blondinei, ir ilgšiui briunetui Kenui.

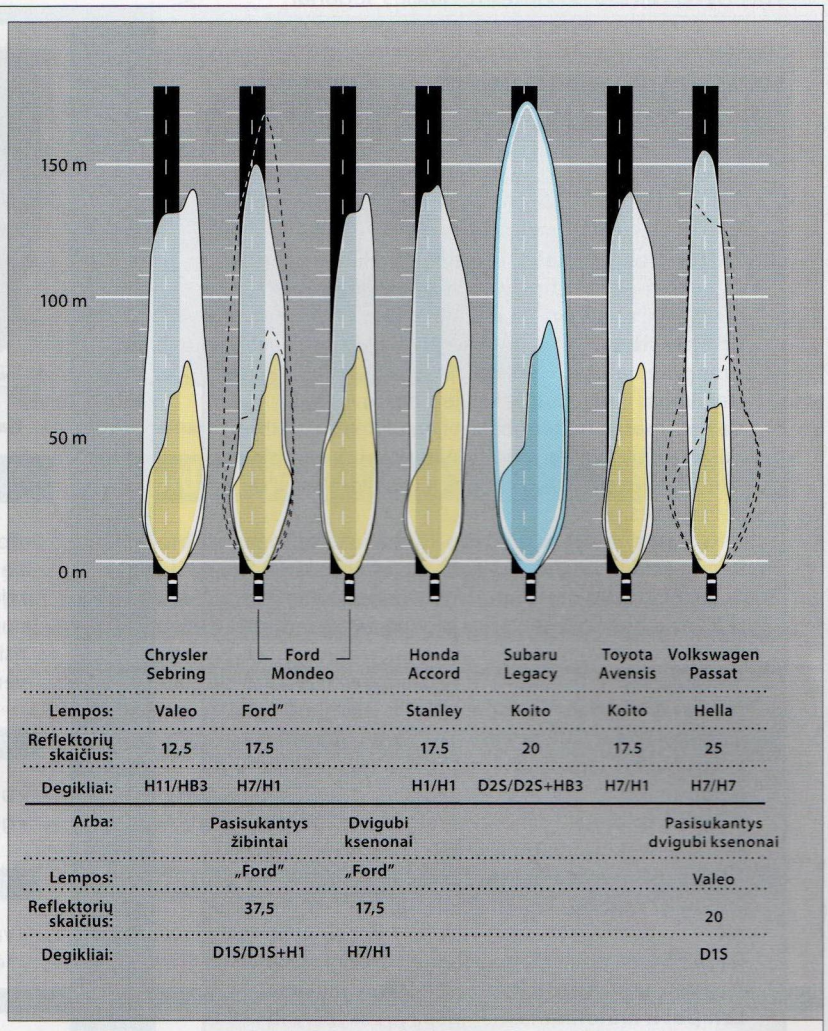
TECHNINIAI DUOMENYS	Chrysler Sebring 2,0 Limited	Ford Mondeo 2,0 Trend	Honda Accord 2,0i Sport	Subaru Legacy 2,0 R	Toyota Avensis 2,0 Sol Technical	VW Passat 2,0 FSI Comfortline
Kaina (Lt)	88 900	74 300	79 400	67 900	74 560	83635
DYDŽIAI IR SVORIS						
Ilgis (m)	4,850	4,844	4,665	4,665	4,645	4,765
Plotis (m)	1,843	1,886	1,760	1,730	1,760	1,820
Aukštis (m)	1,497	1,500	1,445	1,425	1,480	1,472
Atstumas tarp ašių (m)	2,765	2,850	2,680	2,670	2,700	2,709
Atstumas tarp ratų (priekyje/gale(m))	1,570/1,570	1,589/1,605	1,515/1,525	1,495/1,490	1,505/1,510	1,553/1566
Svoris (kg)	1 525	1 485	1 385	1 425	1 385	1 465
Svorio pasiskirstymas (priekyje/gale) (proc.)	59/41	59/41	61/39	56/43	59/41	58/42
Bendra masė (kg)	2040	2090	1920	1910	1895	2000
Priekabos masė su stabžiais (kg)	1 000	1 500	1 500	1 300	1 400	1 500
Priekabos masė stabdant (kg)	450	700	500	715	500	730
Degalų bako talpa (l)	64	70	65	64	60	70
VARIKLIS						
Forma (padėtis)	R4 benzinas	R4 benzinas	R4 benzinas	R4 benzinas	R4 benzinas	R4 benzinas
Darbinis tūris (cm^3)	1 998	1 999	1 998	1 994	1 998	1 984
Cilindrų matmenys (mm)	86,0 x 86,0	87,5 x 83,1	86,0 x 86,0	92,0 x 75,0	86,0 x 86,0	82,5 x 92,8
Slėgio santykis	10,5	10,8	9,8	11,1	11,0	11,5
Vožtuvai (vnt)	16	16	16	16	16	16
Galia (kW/AG/aps/min)	115(156)/6300	107(145)/6000	114(155)/6000	121(165)/6800	108(147)/5700	110(150)/6000
Sukimo momentas (Nm/aps/min)	190/5100	185/4000	190/4500	187/3200	196/4000	200/3500
PADANGOS						
Padangų dydis	215/55R18	215/55R16	205/55R16	215/45R17	205/55R16	205/55R16
Važiavimo savybės						
Maksimalus greitis (km/h)	190	210	217	214	210	213
Įsibėgėjimas (0–100 km/h)	10,7	9,9	9,0	9,5	9,4	9,4
Degalų sąnaudos (l/100 km) (mieste/užmiestyje/bendrai)	10,7/6,1/7,8	11,2/6,0/7,9	10,9/6,3/8,0	12,4/6,8/8,8	10,6/6,6/8,1	11,2/6,3/8,1
CO_2 išmetimas (g/km)	185	189	189	209	191	193

DEGALŲ SĄNAUDOS	Pastovus greitis, aukščiausia pavara, sausas asfalto paviršius (l/100 km)						
	60 km/h	70 km/h	80 km/h	90 km/h	100 km/h	110 km/h	120 km/h
Chrysler	5,3	5,7	6,2	6,7	7,2	7,8	8,4
Ford	5,8	6,1	6,4	6,9	7,5	8,4	9,2
Honda	5,4	5,7	6,1	6,6	7,3	7,9	8,5
Subaru	5,8	6,3	6,9	7,4	8,1	8,7	9,4
Toyota	6,1	6,0	6,4	6,7	7,3	7,8	8,3
Volkswagen	5,3	5,5	6,1	6,6	7,1	7,8	8,8

TRIUKŠMAS	Garso stiprumo lygis automobilio viduje, pastovus greitis, aukščiausia pavara (dB(A))			
	60 km/h (priekyje/gale)	80 km/h (priekyje/gale)	100 km/h (priekyje/gale)	120 km/h (priekyje/gale)
Chrysler	61/60	64/63	67/67	70/70
Ford	61/61	63/63	66/66	69/69
Honda	61/62	65/66	67/68	69/70
Subaru	61/63	64/66	67/68	70/71
Toyota	61/62	63/64	65/66	69/69
Volkswagen	61/61	64/63	66/66	69/70

APSSISUKIMO SPINDULYS			
Matuota sukantis į kairę pusę	Ratų (m)	Buferio (m)	Vairo apsisukimai
Chrysler	11,70	12,30	2,9
Ford	11,45	11,85	2,7
Honda	11,20	11,70	2,8
Subaru	11,15	11,65	3,2
Toyota	11,55	12,05	3,0
Volkswagen	11,10	11,55	2,9

ĮSIBĖGĖJIMAS					
Sausas asfalto paviršius	0–50 km/h (s)	0–80 km/h (s)	0–100 km/h (s)	0–120 km/h (s)	0–400 m (s / km/h)
Chrysler	3,7	7,8	11,5	16,5	18,0 / 126
Ford	3,5	7,2	10,7	14,9	17,5 / 130
Honda	3,2	6,7	9,4	13,4	16,9 /136
Subaru	3,5	7,1	10,0	14,4	17,2 / 132
Toyota	3,3	6,7	9,7	14,0	17,0 / 133
Volkswagen	3,3	6,8	10,0	13,9	17,1 / 132



MATAVIMŲ PAKLAIDOS					
Matuoklio parodymai	60 km/h	80 km/h	100 km/h	120 km/h	100,0 km
Tikras (realus) greitis					kelias
	(km/h)	(km/h)	(km/h)	(km/h)	(km)
Chrysler	58	78	98	118	99,9
Ford	57	77	97	117	100,5
Honda	58	76	95	115	98,9
Subaru	56	75	94	113	98,7
Toyota	55	74	93	112	98,9
Volkswagen	57	76	96	115	101,2

GALUTINĖS IŠVADOS

Šio testo nugalėtojas – „Volkswagen Passat". Beveik visose kategorijose jis parodė tik šiek tiek geresnį nei vidutinį rezultatą, tačiau to pakako, kad užimtų pirmą vietą.

Jis niekur nepirmavo, tačiau tai ir yra vidutinės klasės automobilių geriausias bruožas – neišsiskirti ir neišsišokti. Tai puikiai įrodo ir „Passat" populiarumas – jis jau daugelį metų yra perkamiausias šios klasės automobilis Vakarų Europoje ir Lietuvoje.

„Sebring" – ko gero, labiausiai išsiskiriantis mūsų testo dalyvis. Jis vienintelis amerikietis. Originali išorė ir, deja, pigus plastikas viduje, kuris tikrai nepuošia vidutinės klasės automobilio. Beje, tai vienas brangiausių automobilių iš visų 6 kandidatų.

„Mondeo" – naujausias testo automobilis. Be to, jis plačiausias ir turi didžiausią ratų bazę, tai reiškia, kad „Mondeo" yra erdviausias. Matosi, kad „Mondeo" konstruktoriai kūrė žvalgydamiesi į „Passatą".

„Accorde" bene sportiškiausia sėdėsena. Tai nepatiks pagyvenusiems žmonėms – sėdėti tenka pusiau gulomis. Be to, Honda vairuotojai bei keleiviai neturėtų būti aukšti – vietos tiek priekyje, tiek gale – tik vidutinio ūgio žmonėms.

„Legacy" – galingiausias automobilis. Jis ir sportiškiausias – azartiškai sureguliuota pakaba ir visų varančiųjų ratų sistema puikiai tinka aktyvų vairavimo būdą mėgstantiems vairuotojams. Beje, tai pigiausias automobilis. Lietuvoje „Legacy" net 10 kartų populiaresni negu vidutiniškai Europoje – agresyvi kainų politika smarkiai išpopuliarino šiuos automobilius mūsų šalyje.

„Avensis" – tai japoniškas „Passatas". Labai teisingas, patogus ir viską vidutiniškai gerai darantis automobilis. Deja, „Passatą" žmonės kažkodėl mėgsta labiau.

Deja, ši automobilių klasė, nors ir populiariausia Europoje, pamažu užleidžia savo pozicijas – žmonės vis dažniau persėda prie visureigių ir kitų vadinamųjų nišinių klasių automobilių.

Europiečiai pastaruoju metu renkasi įvairesnius, originalesnius, ne vidutinės klasės automobilius. Juolab kad ir automobilių gamintojai vis dažniau siūlo ką nors naujo ir įdomaus.

GALUTINIS ĮVERTINIMAS:

Matavimų rezultatus ir patyrimus vairuotojai įvertino balais nuo 4 iki 10. Tyrėjai vadovavosi savo nuomone ir atsižvelgė į kolegų pastebėjimus.

Važiavimas greitkeliu: kryptinis stabilumas, jautrumas kelio nelygumams, valdymas, pakaba ir variklio/greičių dėžės savybės.

Kritinės situacijos: valdymas staigiuose posūkiuose ir rankinio stabdžio veiksmingumas, sustojimo kelias, stabilumas vingiuotame kelyje ir apkrovos įtaka.

Važiavimas mieste: posūkiai, valdymas, pakabos būklė, matomumas, veidrodėlių kokybė, kampinis matomumas, valdymo įrangos ir variklio/pavarų dėžės savybės.

Triukšmas viduje: važiuoklės ir variklio sukeliamas bendras triukšmas, važiuojant lygiu asfaltu skirtingu greičiu, važiuoklės triukšmo lygio pasikeitimas gatvėje ir žvirkelyje, variklio garsas įsibėgėjant, oro kondicionieriaus keliamas triukšmas.

Salonas: sėdynių reaguliavimo galimybės ir patogumas, vairuotojo padėties patogumas (skirtingo ūgio vairuotojams), vairo reaguliavimo galimybės, sėdynių forma ir medžiaga, galinių sėdynių ir galvos atramų patogumas.

Sąnaudos: degalų sąnaudos mieste ir užmiestyje, važiuojant skirtingu greičiu (60–120 km/h), įjungus aukščiausią pavarą.

Įsibėgėjimas: 60–120 km/h, 0–100 km/h ir 0–400 m.

Bagažinė: bagažinės talpa ir forma, papildoma įranga ir paviršiaus danga, lentynos, stalčiukai ir užraktai.

Lempos ir matomumas: lempos ir jų kokybė, valytuvai, stiklų kokybė, veidrodėlių ir stiklo šildymas.

Įranga: matuokliai, kontrolinės lemputės ir signalai, patogumo ir saugumo įranga, šildymas ir oro kondicionierius.

Lentelėse atsispindi tyrimo rezultatai, atsižvelgiant į šiuos punktus.

ĮVERTINIMAI	CHRYSLER SEBRING	FORD MONDEO	HONDA ACCORD	SUBARU LEGACY	TOYOTA AVENSIS	VW PASSAT
Važiavimas greitkeliu	8	9	9	8	9	9
Važiavimas mieste	7	8	9	8	9	8
Kritinės situacijos	9	9	10	7	10	9
Triukšmas salone	8	9	8	8	9	9
Sėdynės:						
- priekinės sėdynės	8	9	9	8	8	10
- galinės sėdynės	9	9	7	8	8	9
Degalų sąnaudos	8	8	10	7	9	9
Remonto išlaidos	6	8	7	6	8	8
Įsibėgėjimas	7	8	9	8	8	9
Lempos ir matomumas	8	9	8	10	8	7
Bagažinė	8	10	8	7	9	9
Įranga	9	9	9	9	9	9
Bendras įvertinimas	7,8	8,7	8,7	7,7	8,8	8,8

Kaina: 74 560 Lt Galutinis įvertinimas 8,8 *****

Toyota Avensis 2,0 Sol Technical

„Toyotai Avensis" galima pareikšti priekaištų, nors didelių trūkumų beveik nepastebėta. Kalbant apie šį automobilį, pirmiausia atmintyje iškyla švelniai veikiantis, bet galingas variklis. Mūsų ekspertų nuomone, reikėtų patobulinti valdymo sistemą, papriekaištauti norisi ir dėl visiškai neišraiškingo dizaino. Beje, europiečiai šią mašiną vertina dėl pavyzdinės ergonomijos ir patogios sėdėsenos.

PRIVALUMAI:

- puikus variklis
- geri stabdžiai

TRŪKUMAI:

- valdymas
- sėdynių dydis

Kaina: 79 400 Lt Galutinis įvertinimas 8,7 ****

Honda Accord 2,0i Sport

„Honda Accord" vairuotojas jaučiasi tikras šeimininkas. Puikiai veikia jos valdymo sistema ir pakaba tiek važiuojant miesto gatvėmis, tiek žvyrkeliais. Kaip trūkumą galima paminėti gan brangų remontą.

PRIVALUMAI :

- puikus variklis
- tikslus valdymas

TRŪKUMAI:

- galinės sėdynės
- aukštos remonto kainos

Kaina: 83 635 Lt Galutinis įvertinimas 8,8 *****

Volkswagen Passat 2,0 FSI Comfortline

Automobilis „Volkswagen Passat" geras, bet brangus. Jo kaina gerokai aukštesnė nei kitų lyginamų automobilių, tačiau kokybė galbūt ir verta tų pinigų. Trūkumas – dideli, bet neefektyvūs žibintai. Mėgstantiems greitį šis automobilis nėra tinkamiausias, tačiau ilgas distancijas jis įveikia puikiai.

PRIVALUMAI:

- galingas variklis
- patogi sėdėsena

TRŪKUMAI:

- neefektyvios šviesos
- triukšmas įsibėgėjant

Kaina: 74 300 Lt Galutinis įvertinimas 8,7 ****

Ford Mondeo 2,0 Trend

„Ford Mondeo" modelis yra visiškai naujas, išskyrus variklį. Automobilio dvilitris motoras ir penkių pavarų greičių dėžė veikia gerai, tačiau nusileidžia šio testo konkurentams. „Mondeo" yra gana didelis. Tai, žinoma, privalumas, bet derėtų atsiminti, kad aikštelės prie prekybos centrų nedidėja. Važiuojant į kelionę, bagažinėje tilps nemažai daiktų.

PRIVALUMAI:

- navigacinė sistema
- patogus salonas

TRŪKUMAI:

- dideli gabaritai
- kieta pakaba

Kaina: 88 900 Lt Galutinis įvertinimas 7,8 ***

Chrysler Sebring 2,0 Limited

Palyginus su kitais automobiliais „Chrysler Sebring" pradinė kaina yra didžiulė. Gamintojus kritikuoti galima dėl odinių apmušalų: jie slidūs ir atrodo prastai. Garso aparatūra nekokybiška, o klausant radijo girdisi traškesiai. Važiuoklė taip pat galėtų veikti sklandžiau. Šis automobilis tiks mėgstantiems pasipuikuoti prabanga.

PRIVALUMAI:

- galinės sėdynės
- pravažumas

TRŪKUMAI:

- variklio veikimas
- pavarų perjungimas

Kaina: 67 900 Lt Galutinis įvertinimas 7,7 **

Subaru Legacy 2,0 R

Automobiliai „Subaru Legacy" parduodami žaibo greičiu. Tačiau, remiantis mūsų atliktais tyrimais, „Subaru" daugeliu atžvilgių nusileidžia savo konkurentams. „Legacy" gamintojai nusipelnė pagyrimo už puikiai veikiančius žibintus, gausios įrangos, na, galbūt ir už arklio galias.

PRIVALUMAI:

- šviesos
- galia

TRŪKUMAI:

- remonto išlaidos
- nestabilus

ĮSIELEKTRINĘ KŪNAI

Ar žinote, kad jūsų kūnas tiesiog trykšta energija, kurią būtų galima panaudoti elektroniniams prietaisams maitinti? Įrenginiams, be kurių negalite gyventi. Pirmi bandymai jau atlikti. Kol kas tai veikia tik laboratorijose, bet prisiminkime posakį: kas vakar buvo teorija, šiandien – jau praktika.

SIGITOS ŠIMKUTĖS IR AURIMO LUKŠTINSKO TEKSTAS

Įsivaizduokite vieną iš ateities dienų. Jūsų akių tinklainės implantai rodo, kad jau prieblanda, nors ką tik pavalgėte priešpiečius. Jūsų širdis plaka tankiau, nors naujos savo gyvenimo meilės dar nesutikote. Jau gavote tris perspėjimus iš implantuotų jutiklių dėl padidėjusio cukraus kiekio kraujyje ir dar vieną dėl galimo širdies smūgio. Net ir tas nemalonus pūslės kontrolės vožtuvas, atrodo, vėl praleidžia šlapimą. Ech, jeigu jūsų gydytojas būtų galėjęs anksčiau paskirti jūsų baterijos keitimo operaciją, bet, deja. Turite laukti savo eilės.

Maždaug tokia kibernetinė situacija dar netapo realybe, bet kai kas panašaus nebe už kalnų. Milijonai žmonių, sergančių širdies ligomis, naudoja implantuotus širdies stimuliatorius ar defibriliatorius ir dešimtys tūkstančių kurčiųjų naudoja ausų implantus, kad galėtų girdėti.

MŪSŲ KŪNAI GAMINA TIEK ENERGIJOS, KAD JĄ ĮDARBINUS PAKAKTŲ MAITINTI DAUGELĮ PRIETAISŲ

Idėjų kurti įvairiausius implantuojamus prietaisus srautas plūste plūsta. Pavyzdžiui, siūloma sukurti smegenų stimuliatorius, kurie užblokuotų alkio signalus ir taip kovotų su nutukimu arba nugalėtų Parkinsono ligą ar nuolatinius skausmus. Tačiau yra vienas labai svarbus neišspręstas uždavinys: kaip be operacijų keisti implantų baterijas. Gal naudoti dirbtines ląsteles – energijos generatorius, kurių nereikia keisti.

MOKSLININKŲ ABEJONĖS

Vilniaus universiteto Kvantinės elektronikos katedros dr. Saulius Bagdonas teigia, kad dirbtinių ląstelių kūrimas yra sparčiai besivystanti sritis ir realus dalykas: „Šiuo metu Teorinės fizikos ir astronomijos institute bandoma sukurti mechaninę gyvybę. Tačiau visada kyla klausimas, ar sugebėsime mechanizmus sujungti su gyvu organizmu taip, kad nepakenktume žmogui ir jis nepajustų pašalinių pojūčių".

Šaunu, jei dirbtinės ląstelės gali padėti organizmui ilgiau funkcionuoti, pavyzdžiui, kaip širdies stimuliatorius. Tačiau jei žmogus sveikas, ar verta kištis į jo genetiką, kad veiktų, pavyzdžiui, implantuotas muzikos grotuvas?

AR KURTI „SUPERŽMOGŲ"?

Užsienyje diskutuojama, ar verta kurti „superžmones", turinčius pakeistus genus. Pavyzdžiui, visi mes senstame, tačiau ar galima įterpti į organizmą mechanines ląsteles, kurios taisytų mūsų kūną iš vidaus? Būtų nenatūralu. Pasaulyje bandoma sukurti ir dirbtinius elektrocitus, kurie perneštų ir apdorotų deguonį taip, kad žmogus nekvėpuodamas po vandeniu galėtų išbūti 15–20 minučių.

Tačiau kol kas, pasak S. Bagdono, mikromolekulių kūrimas pasiekė tik laboratorinį, teorinį lygmenį – iki perkėlimo į žmogaus organizmą dar toli. „Ir tai joks stebuklas, – kalba daktaras. – Stebuklas yra padaryti taip, kad dirbtinės ląstelės nepakenktų žmogui. Žinoma, Lietuvą tokie dalykai pasieks vėliausiai. Lietuvių mokslininkai gali tik pasistengti neatsilikti nuo užsienio mokslininkų".

Na, kol vieni svarsto ir abejoja, kiti dirba. Taigi vienas svarbiausių ir įdomiausių uždavinių: kaip pamaitinti implantuotus įrenginius ir kaip tam panaudoti žmogaus gaminamą energiją.

Žmonėms su įmontuotais baterijomis maitinamais širdies stimuliatoriais reikia operacijos kas keletą metų, norint pakeisti stimuliatorių baterijas. Operacijos daug kainuoja, o ir pacientai nelabai džiaugiasi, kad jų krūtinės ląsta kas kartą vėl atveriama.

Šioje srityje toliausiai pažengę bionikos specialistai – mokslininkai, sujungiantys biologiją ir techniką. Skamba išties neblogai: tik keli jutikliai, automatinis mechanizmas ir jūsų gyvenimas – daug paprastesnis.

Tyrinėtojai sunkiai dirba, norėdami pajungti vidinę kūno energiją – ne mistišką gyvenimo jėgą, bet cheminę energiją, kuri užrakinta kūno vidinėse maisto atsargose – ir dalį jos paversti elektra. Viliamasi, kad medicininiai prietaisai gali būti pagaminti taip, kad elgtųsi kaip gerybiniai parazitai, pasisavinantys tik tiek energijos, kiek reikia jiems veikti, žmogui to net nepastebint. Kalbame apie dešimtis mikrovatų, skirtų tik keliems milivatams, kurių užtektų prietaiso veikimui.

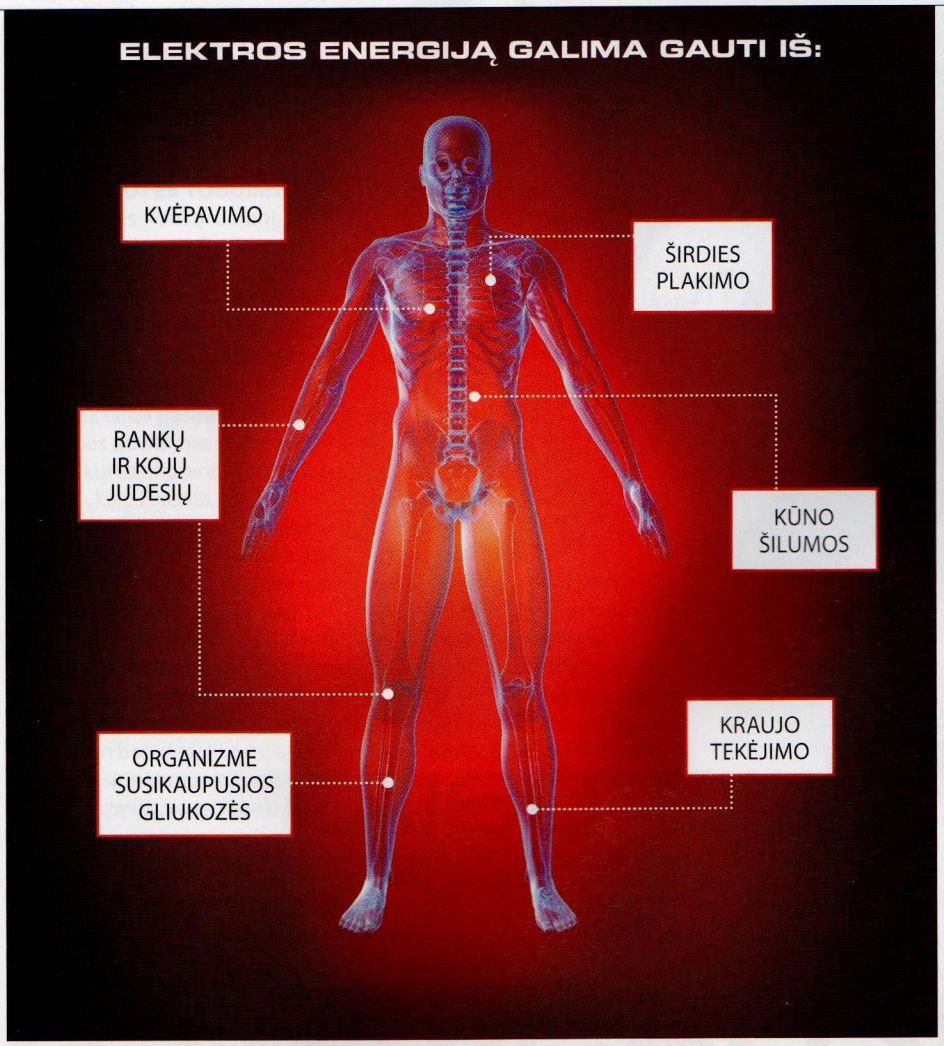
Tą patį būtų galima padaryti su nepanaudojama mūsų kūnų išskiriama šilumos energija arba su mūsų dirbančių raumenų kinetine energija. Kelios šios vadinamosios energijos gamybos sistemos jau yra įgavusios apčiuopiamą pavidalą.

Visai įmanoma, kad po kelerių metų daug medicinos prietaisų galės veikti be baterijų.

KURIA DIRBTINES LĄSTELES

Lietuvos mokslininkai kuria dirbtinę kvantmechaninę gyvybę. Dirbtinės ląstelės yra panašios į mūsų žemiškąją gyvybę tuo, kad jos remiasi DNR. Kvantmechaninė gyvybė paremta informacinės sistemos kvantiniais skaičiavimais. Teorinės fizikos ir astronomijos instituto Atomo teorijos skyriaus vyresnysis mokslo darbuotojas Arvydas Tamulis sako, kad mechaniniais metodais jau sumodeliuota, kaip susidaro paprasčiausia dirbtinė ląstelė. Lietuvos mokslininkai jau aprašė ir pademonstravo, kaip susijungia dirbtinės ląstelės molekulės.

Lietuvos mokslininkų partneriai Šveicarijoje, Vokietijoje ir Italijoje planuoja dirbtines ląsteles panaudoti medicinoje ir aplinkosaugoje. Planuojama sukurti ląsteles, užprogramuotas naikinti nešvarumus vandenyje, išsiliejusią naftą ir net gydyti vėžį.



Galiausiai Jūsų kūnas (gal bus vadinamas iKūnu?) galės tiekti pakankamai elektros energijos tokiems prietaisams kaip telefonas ar MP3 grotuvas.

Paprasčiausias energijos šaltinis implantuotiems medicinos prietaisams galėtų būti gliukozė, kurią mūsų kūnai naudoja kaip energijos šaltinį. Gliukozė turi didžiulį energijos kiekį: maistas, kurį kasdien valgome, leidžia sukaupti tiek energijos, kiek yra tūkstantyje įprastų AA tipo baterijų. Taigi tik mažytę šios energijos dalį panaudojus prietaisų veikimui mūsų organizmas neturėtu pajusti gliukozės trūkumo.

BIOKURO LĄSTELĖS

Mokslininkai jau kuria biokuro ląsteles, kurios nuima gliukozės elektronus nuo vieno elektrodo ir perneša juos kito elektrodo deguoniui, taip sukurdamos elektros srovę.

Gliukozę ir deguonį tiekia pats kūnas, taigi kad išlaikytų srovę energiją gaminanti ląstelė turi būti sudaryta tik iš dviejų elektrodų ir poros kontaktų. Srovė, kurią tiekia energiją gaminanti ląstelė, priklauso nuo elektrodų paviršiaus ploto, o pati ląstelė gali būti maža, nes jos gaminamos energijos pakanka širdies stimuliatoriui ar jutikliui. Šiems medicininiams prietaisams reikia tik kelių dešimčių mikrovatų.

Dauguma eksperimentinių implantuojamų biokuro ląstelių pažengė taip toli, kad naudoja fermentus (enzimus) kiekvieno elektrodo reakcijai paskatinti. Tokie katalizatoriai energijos duoda daugiau už nefermentuotus elektrodus. Tačiau ir čia susiduriama su kliūtimi. Fermentai išsilaiko tik kelias valandas ar dienas, tada pradeda irti ir jų našumas sumažėja.

Siekdami pailginti ląstelių gyvavimą kai kurie tyrinėtojai pabandė panaudoti patvaresnius, ilgaamžiškesnius enzimus, paimtus iš karštosiose versmėse randamų bakterijų. Kitas nemažai vilčių teikiantis būdas – įkurdinti fermentus be membranų. Tokiu būdu jau pavyko sukurti dvejus metus veikiančius fermentus. Tačiau šios ląstelės negyvuos amžinai. Nesvarbu, ar galėsime jomis naudotis trejus, penkerius ar net dešimt metų, ląstelės vis tiek veiks tik ribotą laiką. Tuomet kyla klausimas: jeigu vis tiek reikės keisti ląsteles, tai kam atsisakyti baterijų?

Iš tikrųjų uždavinys sukurti implantuojamas kuro ląsteles, kurios veikia geriau už baterijas, darosi vis sudėtingesnis, nes atsiranda vis mažesnės ir galingesnės baterijos. JAV mokslininkai jau projektuoja bateriją, kuri bus mažesnė už 1 kubinį milimetrą.

Kūno cheminės energijos panaudojimas, atrodo, per daug komplikuotas, o kinetinės kūno energijos panaudojimą mokslininkai vertina optimistiškiau. Kinetinė energija yra įvairių formų, pavyzdžiui, reguliarūs kvėpavimo judesiai ar širdies plakimas arba rankų ir kojų judėjimas. Pramonės inžinieriai jau pagamino praktiškus prietaisus, kurie gauna energiją iš vibruojančių mechanizmų. Dabar stengiamasi šią technologiją pritaikyti kūno viduje, kad tokia energija galėtų maitinti organizme implantuotus prietaisus.

Turbūt garsiausias šioje srityje yra Jungtinės Karalystės prekybos ir pramonės departamento finansuojamas projektas. Jį įgyvendinant siekiama sukurti vidinį kūno generatorių. Didžiąją plano dalį jau įvykdė kompanija „Perpetuum", suprojektavusi prietaisą ir sukūrusi jo prototipą, kuris dabar testuojamas Southamptono universiteto laboratorijoje. Britai kol kas neatskleidžia, kaip veiks jų sukurtas mikrogeneratorius. Kalbama, kad „Perpetuum" tiria dvi sistemas: viena naudoja širdies plakimą, kita – galūnių judesius. Kompanija žada pagaminti 6 mm skersmens ir 20–30 mm ilgio prietaisą, kuris gamintų 100–150 mikrovatų energiją. To pakaktų, kad jis pamaitintų, pavyzdžiui, širdies stimuliatorių ar biodaviklius.

PJEZOELEKETRONIKA

Kitas būdas judesius paversti energija yra paremtas pjezoelektriniu efektu, tai yra naudojant medžiagas, kurios mechaninę energiją paverčia elektros energija.

JAV mokslininkai iš Džordžijos technologijų instituto sukūrė nanogeneratorių, padarytą iš pluošto pjezoelektrinių cinko oksido nanolaidų, padengtų laidžia plokštele. Ją sulenkus ar suspaudus atsiranda elektros srovė. Kadangi laideliai yra labai ploni – tik 40 nanometrų skersmens, jie labai lankstūs ir lengvai panaudojami, kad pagamintų elektros energiją mūsų kūnuose implantuotiems prietaisams. Kol kas cinko oksido nanolaidų generatoriumi išgauti tik keli pikovatai elektros energijos, tačiau mokslininkai jį tobulina.

ŠILUMOS ENERGIJA

Kol biokuro ląstelės ar mechaniniai generatoriai dar neišsilukšteno mokslininkų laboratorijose, šiluminės energijos tyrinėtojai, atrodo, jau turi pritaikomų prietaisų.

Mūsų kūnai išskiria daug šilumos. Pirmi žmogaus kūno šiluminę energiją įdarbino laikrodžių gamintojai. Kol kas vienintelis „Seiko Thermic" rankinis laikrodis iš kūno šilumos išgaudavo kelis mikrovatus, kuriais ir maitino savo elektroniką. Tačiau laikrodis buvo nepatogus ir brangus, tad „Seiko" jo nebegamina.

Korporacija „The Thermo Life Energy" Kalifornijoje gamina termoelektrinius generatorius, naudojančius pramonėje išskiriamą šilumą, taip pat kuria generatorius, galinčius veikti reaguodami į kelių laipsnių temperatūrų skirtumus.

Šiluminių elektros generatorių veikimas paremtas Peltier efektu, termoelektrinio keitiklio principu. Šis principas atrastas 1800 metais, tačiau praktiškai pritaikytas tik puslaidininkų fizikos specialistų dėka. ■

Nuo peilio ašmenų iki BARZDASKUTĖS

Elektrinė barzdaskutė šiais laikais – neatskiriama vyrų higienos reikmenų komplekto dalis. Buitinės elektronikos gamintojai nuolatos jas tobulina, kad skustis būtų maloniau ir efektyviau.

VIKTORIJOS ZAVISTANOVIČ TEKSTAS

Nereikalingus plaukus nuo veido šalino dar neandertaliečiai ar antikos graikai. Jie barzdai skusti naudojo nugludintą akmenį ar išgaląstą peilį. Senovės romėnai, o vėliau ir viduramžių vyrai, savo barzdą patikėdavo profesionaliems barzdaskučiams. Pas juos klientai eidavo ne tik barzdos skusti, bet ir naujausių gandų sužinoti.

XX a., kai laiką imta vertinti labiau nei viduramžiais, lankytis pas profesionalius barzdaskučius tapo prabanga. Žūtbūt reikėjo sukurti kiekvienam prieinamą prietaisą, kuriuo plaukeliai nuo veido būtų šalinami greitai ir efektyviai. Amerikiečiui Kingui Žiletui (King Gilette) pasisekė pagaminti pirmąjį vienkartinį skustuvą: iš dviejų pusių plokštelėmis jis užspaudė aštrius skutimosi peiliuko ašmenis ir pritvirtino rankenėlę. Naująjį išradimą daugelis išbandė Pirmojo pasaulinio karo metais – JAV gynybos ministerija su K.Žiletu sudarė tokių skutimosi priemonių tiekimo sutartį ir įpareigojo kiekvieną amerikiečių kareivį naudotis tėvynainio išradimu. Kariai išplatino šiuos saugius skustuvus visame pasaulyje, atimdami iš barzdaskučių paskutinį duonos kąsnį.

BARZDASKUTĘ SUKŪRĖ KARIAI

Netrukus išryškėjo pagrindinis K. Žileto skustuvų trūkumas – kad idealiai jais nusiskustų, vyrai turėjo iš pradžių sudrėkinti ir suminkštinti veido odą, naudoti skutimosi putas bei balzamą po jo. Tai atimdavo daug laiko, todėl pulkininkui Džeikobui Šikui (Jacob Schick) atrado naują sausojo skutimosi būdą. 1923 m. pulkininkas pristatė elektrinę barzdaskutę – ja galėjai švariai nusiskusti be putų ir vandens.

Po kelių dešimtmečių rinkoje įsitvirtino ir šiandien populiarios „Braun" bei „Philips" barzdaskutės. Tiek „Braun", tiek „Philips" stengėsi viena kitą nurungti tobulindamos savo gaminius. „Philips" sukūrė paslankių skutimosi peiliukų sistemą, prisitaikančią prie veido formos. Vėliau „Braun" padidino lanksčių peiliukų skaičių sujung-

damas juos į tam tikras kasetes – tinklinės barzdaskutės pašalindavo net ir nevienodo ilgio bei storio plaukelius.

BARZDASKUTĖS TOBULĖJO

Gamintojams konkuruojant laimi vartotojai. Taip atsitiko ir su barzdaskutėmis. Jau 7 dešimtmetyje buvo sukurtos skutimosi mašinėlės su akumuliatoriais, ir vyrai galėjo skustis nepriklausomai nuo to, ar šalia yra elektros lizdas.

Po kiek laiko pasaulį nustebino dar vienas atradimas – elektrinės barzdaskutės, skutančios su putomis. Šios, kaip žinoma, mažina trintį tarp odos ir barzdaskutės galvutės – dėl tokio patobulinimo skustis pasidarė dar maloniau ir efektyviau. Šias barzdaskutes paprasčiau ir valyti – pakanka nuskalauti tekančio vandens srove, jos nebijo vandens, todėl skustis galima net prausiantis po dušu.

Šiandien barzdas skutančių mašinėlių pasirinkimas milžiniškas – įvairaus dizaino, su gausybe funkcijų. Vis dėlto renkantis barzdaskutę vertėtų atsižvelgti į tuos pačius dalykus, kurie buvo svarbiausi visais laikais.

Pirmiausia derėtų išsirinkti tipą: vienose barzdaskutėse yra tinklelio skutimosi sistema, kitose rotorinė. Šių paviršiuje įmontuoti 2–3 apskriti diskai ir nedideli vibruojantys peiliukai, švariai nuskutantys net ir nelygius paviršius. Tačiau jie dirgina, tad netinka jautriai odai. Barzdaskutės, kurias sudaro smulkus tinklelis ir po juo vibruojantys peiliukai, jautriai odai kur kas tinkamesnės. Tinklelis sugriebia plaukelį ir kartu saugo odą nuo įpjovimų.

Barzdaskutės kainą lemia galvučių skaičius – kuo jų daugiau, tuo švariau ir greičiau nusiskusite. Brangiau mokėsite ir už barzdaskutę su paslankiąja galvute. Kadangi veidas nelygus, skutantis sunku pasiekti visus jo paviršius – panosę, smakrą, žandenas. Gamintojai sukūrė barzdaskutę su itin lanksčia galvute bei spyruokliuojančiais peiliukais. Jie pasislepia, savo kelyje sutikę spuogą ar apgamą, todėl nepažeidžia odos, paprasčiau nuskuta net ir sunkiai prieinamas vietas.

BARZDASKUTĖS – BARZDOTIEMS IR KELIAUJANTIEMS

Auginantiems ir modeliuojantiems ūsus ar barzdą reikėtų rinktis barzdaskutę su papildomu peiliuku ilgiems plaukeliams. Peiliukas įmontuotas taip, kad plaukelius ne nuskuta, bet pakerpa. Tokia barzdaskutė vyrams leidžia eksperimentuoti – patiems modeliuoti bet kokio ilgio ir formos barzdelę ar žandenas.

Daug keliaujantiems vyrams labiausiai tinka barzdaskutė su akumuliatoriais. Tai itin patogu, kai nėra elektros šaltinio. Ją pirkdami, kartu gausite ir įkroviklį. Vienu šūviu nušausite du zuikius pasirinkdami barzdaskutę su akumuliatoriumi, kurią dar galima jungti ir į elektros lizdą.

Mėgstantiems keliauti į saulėtus kraštus gamintojai sukūrė barzdaskučių su saulės baterija. Saulės energijos pasikraunančios barzdaskutės yra ekologiškos, joms nereikia elektros energijos šaltinio. Tačiau tokios barzdaskutės, kad ir kaip būtų keista, mėgsta saulę.

Nuo ryto iki vakaro laiką leidžiantiems darbe ar prie kompiuterio derėtų pasidomėti naujomis barzdaskutėmis, įkraunamomis per USB jungtį. ■

BARZDASKUČIŲ KAINOS

- *Iki 150 Lt – paprasčiausios barzdaskutės be papildomų funkcijų arba jungiamos į elektros lizdą, arba įkraunamos.*
- *Nuo 150 Lt – barzdaskutės su akumuliatoriais, turinčios daugiau negu 2 peiliukus. Taip pat vandeniui atsparūs modeliai, skirti skustis su putomis.*
- *Nuo 1000 Lt – naujausi barzdaskučių modeliai su itin lanksčiomis reguliuojamomis galvutėmis, savaime išsivalantys.*

VISA MATANTIS PASIENIEČIŲ VISUREIGIS

Šių metų pradžioje Valstybės sienos apsaugos tarnybos automobilių parkas papildytas vienuolika naujų keturdurių, bet tik triviečių „Mercedes Benz G270" CDI tipo automobilių.

GIEDRIAUS ŽIDONIO TEKSTAS

Trivietis visureigis – skamba kiek keistokai, tačiau viskas paaiškėja užmetus akį į jo vidų – čia ir trečiam keleiviui vietos mažoka, nes visas mašinos galas prikimštas specialios įrangos ir elektronikos, kuri kainuoja keliskart daugiau už patį visureigį.

Anot tarnybos atstovo Giedriaus Mišučio, šie automobiliai – tai Lietuvos sienos stebėjimo sistemos, viso apsaugos komplekso, dalis. Sienos apsaugos automobilio ir jame sumontuotos įrangos savybės geriausiai atsiskleidžia naktį, nuvykus stebėti pasirinktų sienos plotų. Paruošti termovizorių tetrunka kelias minutes – pro specialią angą stoge išlenda stovas su kameromis, įsijungia automobilyje esantys kompiuteriai ir du ekranai. Variklio užvesti nereikia, nes visa įranga maitinama iš akumuliatorių. Per 12 valandų įkrauta sistema veiks visą naktį. Krauti akumuliatorius galima ir važiuojant.

Ant išlendančio stovo sumontuota galingai priartinanti vaizdo kamera, lazerinė atstumo matavimo sistema (siųstuvas, imtuvas), šiluminė naktinio matymo kamera bei automobilio perimetrinė apsauga. Stebėjimo kameros veikia 7 km spinduliu, 3,5 km atstumu aplink automobilį, tačiau, anot Padvarionių užkardos pareigūnų, Lietuvos sąlygomis tokiu atstumu stebėti netenka – teritorija per daug reljefinė. Kamerų sukiojimosi garsas girdimas tik prie pat automobilio. Perimetrinei automobilio ir jo ekipažo apsaugai sumontuoti 6 davikliai, reaguojantys į judesį ir šilumą 25 metrų atstumu. Taigi viduje esantys pareigūnai gali būti ramūs – aplink automobilį veikianti apsauga įspės apie besiartinantį žmogų.

Įranga fiksuoja bet kokį šilumos šaltinį – ar tai būtų žvėris, žmogus, laužas, ar smilkstanti nuorūka. Pasieniečiai visą vaizdą, kurį fiksuoja naktinio matymo termovizorius, stebi kompiuterio ekranuose. Su štabu „Mercedes Benz G270 CDI" ekipažas susisiekia atskiru dažniu, išskirtiniu kanalu skaitmeninės „Sepura" racija. Taip pat automobilyje yra ir 4 nešiojamos „Motorola" radijo ryšio racijos.

Automobilyje naudojama ir GPS (Global Positioning System) sistema. Ji padeda vairuotojui orientuotis vietovėje – vairuotojas že-

FOTO: RIMAS OKULIČ-KAZARINAS

NAKTINIO MATYMO PRIETAISAI

Naktinio matymo prietaisai (angl. night vision devices, NVD) plačiai naudojami jau 40 metų. Atsižvelgiant į esminius patobulinimus, jie skirstomi į keletą kartų.

Pirmoji naktinio matymo sistema buvo sukurta JAV kariuomenėje, ji naudota per Antrąjį pasaulinį bei Korėjos karus. Ši sistema pagrįsta aktyviaisiais infraraudonaisiais spinduliais. Projekcinis įrenginys, pavadintas „IR Illuminator", meta artimųjų infraraudonųjų spindulių pluoštą, panašų į paprastą šviesos spindulį. Spindulių pluoštas, nematomas žmogaus akiai, atsispindi nuo objektų, grįžta ir fiksuojamas įmontuotų lęšių sistemoje. Kad elektronai padidintų greitį, šioje sistemoje naudoti anodai ir katodai. Pagrindinė problema buvo ta, kad elektronų greitinimas iškreipdavo vaizdą ir gerokai sumažindavo sistemos gyvavimo laiką. Kita problema – ši technologija buvo greitai nusižiūrėta, o tai leido priešo kareiviui naudoti savo NVD ir pastebėti į jį projektuojamą spindulį.

Naujos kartos įrenginiuose, kurie JAV kariuomenėje buvo praminti „Starlight", pradėti naudoti pasyvieji infraraudonieji spinduliai. Įranga fiksuodavo aplinkos šviesos spindulius, kurių šaltinis – mėnulis ir žvaigždės. Tai reiškė, kad jau nereikėjo projektuoti infraraudonųjų spindulių pluošto, ir tai kad prietaisai nebuvo geri pagalbininkai debesuotomis naktimis.

Naujesnės kartos prietaisuose iš esmės patobulinta vaizdo perdavimo sistema. Didžiausias laimėjimas – galimybė matyti naktį net pačiomis blogiausiomis sąlygos, pavyzdžiui, kai nešviečia mėnulis.

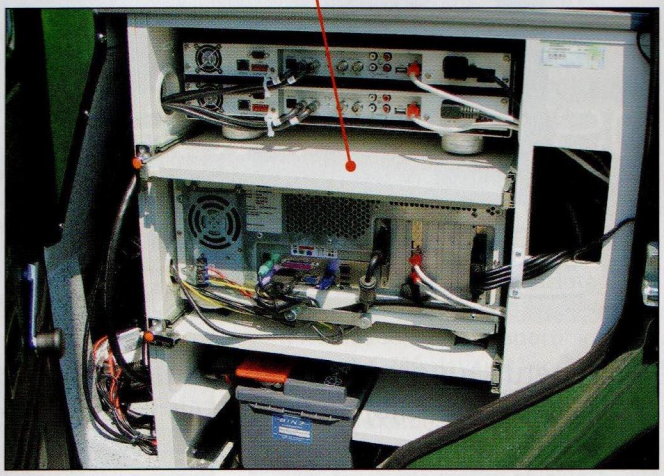
Vėliau buvo patobulinta skiriamoji geba ir jautrumas – fotokatodai sudaromi panaudojant galio arsenidą, kuris labai veiksmingas verčiant fotonus elektronais.

Naujausiuose prietaisuose ištobulinta technologija tiek mažesnio, tiek didesnio apšvietimo sąlygomis. Naktinio matymo prietaisas reaguoja į žaibuojant atsirandančius šviesos svyravimus, todėl neapakina prietaiso naudotojo.

> FAKTAI

1800 m. astronomas seras Williamas Hershelis atrado infraraudonuosius spindulius.
1950–1960 m. sukurti vieno elemento detektoriai.
1970 m. termovizoriai pirmąkart panaudoti Anglijos karališkajame laivyne.
1978 m. kompanija „Raytheon" patentavo feroelektrinį infraraudonųjų spindulių detektorių, jo gamybai buvo panaudotas bario stroncio titanatas.
1980 m. pabaigoje išrasta mikrobolometrinė technologija.

TECHNINĖS „MERCEDES BENZ G270" SAVYBĖS
100 km sunaudoja apie 13 l dyzelinio kuro
bako talpa – 95 l
maksimalus greitis – 160 km/val.
100 km/val. greitį pasiekia per 13 sek.
turbodyzelinio variklio darbo tūris – 2688 cm³



Bazinis „Mercedes Benz G270" visureigio modelis Lietuvos autosalonuose kainuoja apie 240 tūkst. Lt, o šis pasieniečiams specialiai įrengtas visureigis kainuoja 1,3 mln. Lt.

mėlapyje mato automobilio buvimo vietą. Taip pat kompiuteris, GPS pagalba nustatęs savo buvimo vietą, su lazeriniu atstumo matuokliu, gali tiksliai nustatyti stebimo objekto buvimo vietą ir parodyti tikslias jo koordinates žemėlapyje.

Kaip teigia pasieniečiai, viena iš geriausių automobilio savybių – puikus pravažumas. Keturiais ratais varomas visureigis buvo išbandytas įvairiomis sąlygomis – važiuota pelkėmis, pusnynais, miško griovomis, – tačiau visur kliūtys įveiktos be didelių problemų. Jei reikia, galima pasinaudoti ir priekyje įmontuota elektrine gerve, jos traukiamoji galia – 4 t. Kita gera savybė – puiki šildymo sistema, ko negalima pasakyti apie kitus pasieniečių automobilius. ■

TERMOVIZORIAI

Iš visų elektromagnetinės spinduliuotės rūšių galima išskirti vieną, būdingą visiems kūnams – tai šluminį spinduliavimą. Kitaip sakant, visi kūnai, kurių temperatūra yra aukštesnė už absoliutų nulį, spinduliuoja įvairaus ilgio infraraudonųjų spindulių bangas. Įrenginiai, gebantys vizualizuoti infraraudonosios spinduliuotės intensyvumo pasiskirstymą paviršiuje, vadinami infraraudonųjų spindulių kameromis, arba termovizoriais. Termovizoriumi gautas vaizdas vadinamas termograma. Termogramose naudojamos įvairios spalvų paletės, kuriose šviesesnės spalvos atitinka intensyvesnį infraraudonąjį spinduliavimą. Termovizoriumi galima išmatuoti bet kurio taško temperatūrą bei gauti temperatūrų pasiskirstymą tame paviršiuje. Dėl šios priežasties – galimybės matyti temperatūrų pasiskirstymą paviršiuje per atstumą nedarant įtakos pačiam paviršiui – termovizoriai pradėti naudoti pramonėje (pirmieji – apie 1960 m.).

Vis dėlto pirmieji termovizoriai buvo sukurti kariniais tikslais. Pagal kompanijos „Bullard Thermal Imaging" duomenimis, termovizorių pradžia laikoma 1950–1960 metai, kai trijų kompanijų specialistai („Texas Instruments", „Hughes Aircraft" ir „Honeywell") sukūrė vieno elemento detektorių, kuris skenavo aplinką ir vaizdus versdavo linijiniais paveikslėliais. Šie detektoriai buvo termovizorių pirmtakai.

LIETUVOS PADANGĘ SAUGO SENUKAI MiG-21

Baltijos šalių oro erdvė šiuo metu saugoma keturiais viršgarsiniais naikintuvais „MiG-21 Lancer". Tokiais Rusijoje pagamintais lėktuvais virš Lietuvos skraido rumunai.

SIGITOS ŠIMKUTĖS TEKSTAS

Lėktuvai MiG pradėti gaminti 1955 m. Mikoyan-Gurevich projektavimo biure, o jų prototipas buvo E-5. MiG-21 modelis pasirodė 1959 m. Šiuos viršgarsinius reaktyvinius naikintuvus naudoja daugiau nei 30 pasaulio valstybių. Per penkiasdešimt metų keitėsi MiG techniniai parametrai ir įranga. Oficialiai skelbiama, kad

MIG-21 YRA MASIŠKIAUSIAS VIRŠGARSINIS NAIKINTUVAS PASAULYJE.

MiG-21 modelių jau pagaminta daugiau nei 10 tūkst. vnt. ir didžioji jų dalis vis dar eksploatuojama. Tai yra labiausiai paplitęs viršgarsinis reaktyvinis naikintuvas pasaulyje.

Modernizuoti MiG-21 Rumunijos gynybos ministerija nusprendė 1991 m. Pirmieji patobulinti „MiG-21 Lancer" pasirodė 1995 m., o paskutinis patobulintas „Lancer" Rumunijai pristatytas prieš penkerius metus.

Naikintuvai „MiG-21 Lancer" yra specialiai Rumunijos oro pajėgoms patobulinta MiG-21 versija, turinti tris variantus: A, B ir C.

„Lancer-A" (Alpha) – naikintuvas, vienvietis, atakai skirtas lėktuvas, galintis naudoti Rytų ir Vakarų amuniciją. Jis ginkluotas oras-žemė raketomis.

„Lancer-B" (Bravo) tai – dvivietis naikintuvas, skirtas treniruotėms bei mokymams.

„Lancer-C" yra vienvietis kaip ir „Lancer-A" naikintuvas, tačiau jis modernesnis. „Lancer-C" sumontuotas LCD monitorius, kuriame rodomi lėktuvo parametrai ir žemėlapiai. Šis lėktuvas taip pat turi „Elta EL/M-2032" radarą, kurio nėra „Lancer-A" versijoje. Jis ginkluotas oras-oras raketomis.

PAKEITIMAI

MiG modernizavimo darbus atliko „Elbit" (Izraelis) ir „Aerostar" (Rumunija) kompanijos. Tobulinant MiG labiausiai buvo pakeistas lėktuvų vidus ir dabar jis labiau primena amerikietiškojo F-16, nei rusiškojo originalo vidų. Pakeista aviacinė architektūra ir ginklų sistema, kuri leidža „MiG-21 Lancer" varžytis su brangesniais naikintuvais ir atitinka vakarietiškus standartus.

Modernizuojant „Lancer" jie buvo aprūpinti skrydžio saugumą užtikrinančiomis sistemomis, dubliuojančia elektronika, naujos kartos navigacijos sistemomis, tokiomis kaip VOR/ILS, INS ir ADF. Pilotas skrydžio metu naudoja ir į

BALTIJOS ŠALIŲ ORO ERDVĘ SAUGOJO:

- *2004 m. balandžio–birželio mėn. Belgija su keturiais naikintuvais **„F-16 Fighting Falcon".***
- *2004 m. liepos– spalio mėn. Danija su penkiais naikintuvais **„F-16 Fighting Falcon".***
- *2004 m. spalio–gruodžio mėn. Didžioji Britanija su naikintuvais **„F3 – Tornado".***
- *2005 m. sausio–kovo mėn Norvegija su keturiais **„F-16 Fighting Falcon".***
- *2005 m. balandžio–birželio mėn. Olandija su su keturiais reaktyviniais naikintuvais **„F-16 Fighting Falcon".***
- *2005 m. liepos–rugsėjo mėn. Vokietija su keturiais naikintuvais **„F-4F Phantom".***
- *2005 m. spalio– gruodžio mėn. JAV su keturiais reaktyviniais naikintuvais **„F-16 Fighting Falcon".***
- *2006 m. sausio–kovo mėn. Lenkija su rusiškais keturiais **„MiG-29"** naikintuvais.*
- *2006 m. balandžio–liepos mėn. Turkija su reaktyviniais naikintuvais **„F-16 Fighting Falcon".***
- *2006 m. rugpjūčio–lapkričio mėn. Ispanija su **„Mirage F-1".***
- *2006 m. gruodžio–2007 m. kovo mėn. Belgija su keturiais naikintuvais **„F-16 Fighting Falcon".***
- *2007 m. balandžio–liepos mėn. Prancūzija su keturiais reaktyviniais viršgarsiniais naikintuvais **„Mirage 2000".***
- *2007 m. rugpjūčio–lapkričio mėn. Rumunija su keturiais modernizuotais viršgarsiniais naikintuvais **„MiG-21 Lancer".***

šalmą integruotą monitorių (HMD – Helmet Mounted Display). Ši sistema leidžia pilotui per savo šalmo skydelį matyti visus reikiamus duomenis, kurie „išdėstomi" ant kabinos stiklo. Ši sistema taikoma nuo 1995 m. ir šiuo metu ją naudoja tik rumunų „MiG21 Lancer" (visi trys variantai), Izraelio F-15I ir F-16, amerikiečių F/A-22 Raptor.

Beje, naikintuvas „MiG-21 Lancer" buvo pirmasis pasaulyje orlaivis, kuris eksploatuoja ginklų atramas, tinkančias naudoti tiek Rytų, tiek Vakarų karinę amuniciją, bombas ir raketas.

LANCERIŲ EKIPUOTĖ

„MiG-21 Lancer" gali nešti tiek rytuose, tiek ir Vakaruose gaminamą ginkluotę, efektyviai naudoti tiek tradicines, tiek ir valdomas aviacines bombas. Naikintuvas yra pritaikytas R60, R73 ir „Python 3" klasės raketoms, 125 ir 250 kg aviacinėms bomboms, lazeriu valdomai amunicijai.

Bandymų metu „Lancer" pademonstravo ne didesnę, nei 1-2 metrų paklaidą, naudojant lazeriu nutaikomas bombas. Naikintuvas taip pat tinkamas asimetriškai nešti ginkluotę, o tai užtikrina efektyvesnį ir lankstesnį amunicijos panaudojimą.

Iš 110 Rumunijos lėktuvų 85 yra pritaikyti antžeminių taikinių atakai, likę 25 skirti oro mūšiui ir naudoja „Elta EL/M-2032" radarą.

NAIKINTUVO "MIG-21 LANCER" TECHNINĖS SAVYBĖS:	
Komanda	vienas pilotas (arba du mokomajame modelyje)
Ilgis	15,76 m
Sparnų ilgis	7,15 m
Aukštis	4,12 m
Sparnų plotas	23 kv. m
Tuščio svoris	5,35 t
Pakrauto svoris	8,73 t
Maksimalus svoris	9,66 t
Variklis:	1x Tumansky R-25-300 turboreaktyvinis, 70 kN.
Maksimalus greitis	2230 km/h
Auščiausias pakilimas	19 km
Kilimo greitis	225 m/s
Kaina	apie 7 mln. USD (17,5 mln. LT)

„F-16 FIGHTING FALCON"

Per trejus su puse metų, kai Baltijos šalių oro erdvę saugo NATO lakūnai, daugiausia buvo skraidoma amerikietiškuoju naikintuvu „F-16 Fighting Falcon".

1978 m. sukurtas F-16 buvo lengvasis naikintuvas, tačiau vėliau jis buvo tobulinamas ir tapo daugiafunkciniu naikintuvu. Iki šiol yra pagaminta virš 4 tūkst. šių orlaivių, o jais skraidoma net 24 pasaulio valstybėse.

„Fighting Falcon" naikintuvas buvo pirmasis specialiai pritaikytas išlaikyti 9G posūkius.

Pilotas naudoja antšalminę taikymosi įrangą ir gali paleisti raketas į lėktuvus, kurie skrenda ne tik prieš jį, bet ir jo šonuose.

NAIKINTUVO „F-16 FIGHTING FALCON" TECHNINĖS SAVYBĖS:	
Komanda	vienas pilotas
Ilgis	14,8 m
Sparnų ilgis	9,8 m
Aukštis	4,8 m
Sparnų plotas	27,87 kv. m
Tuščio svoris	8,27 t
Pakrauto svoris	12 t
Maksimalus svoris	16,85 t
Variklis:	General Electric F110-GE-100/129
Ginkluotė: M-61A1	20 mm stambaus kalibro kulkosvaidis, raketos oras-oras ir oras-žemė
Maksimalus greitis	1460 km/h (jūros lygyje), 2412 km/h (virš jūros lygio)
Auščiausias pakilimas	15 km
Kilimo greitis	254 m/s
Kaina	apie 15-19 mln. USD (37-48 mln LT)

Spartan C-27J

Lietuvos kariuomenei trys transportiniai lėktuvai „Spartan C-27J" buvo nupirkti už 260 mln. Lt (75 mln. eurų). Lietuvoje pirmasis spartanas pristatytas 2006 m. gruodį, antrasis bus atgabentas kitamet, o trečiasis – 2009 m.

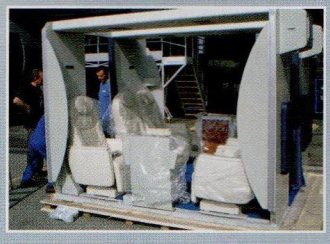
Šį lėktuvą aviacijos ekspertai dažnai vadina mažyliu Herkulesu, nes tai šiek tiek sumažinta daugelio šalių karinėse oro pajėgose naudojamo transportinio lėktuvo „C-130 Hercules" kopija. „Spartan" korpusas trumpesnis, įrengti ne keturi, kaip „Hercules", o du turbininiai sraigtiniai varikliai. Dauguma mazgų abiejuose lėktuvuose vienodi.

„Spartan" tinka įvairioms misijoms – kroviniams ir kariams bei desantininkams skraidinti, virš jūros patruliuoti, taktinėms operacijoms, medicininei evakuacijai, gali būti naudojami ir gesinant gaisrus. Lėktuvui pakilti pakanka 500 metrų grunto – tai didelis pranašumas per galimas misijas pokonfliktinėse šalyse, kur gali nebūti gerų oro uostų.

Lėktuve montuojama JAV bendrovės „Lockheed Martin" skaitmeninė valdymo ir navigacijos įranga, o variklius lėktuvui gamina JAV bendrovė „Rolls-Royce North America". „Spartan" gali 4 tūkst. kilometrų skristi netūpdamas, o degalų bakus pasipildyti ore.

Šie lėktuvai gaminami nuo 1997 metų Italijoje. Jais skraidoma Graikijoje, Bulgarijoje ir Italijoje, greitai „Spartan" pasirodys JAV bei Rumunijos padangėse. ■

VIP MODULIS



Viename iš „Spartan" lėktuvų įmontuotas itin svarbiems asmenims ir jų palydai skirtas VIP modulis. Tai civiliniams skrydžiams pritaikytas atskirai įmontuojamas salonas. Jame įrengti šeši verslo klasės krėslai su staleliais. Modulio gamintojai iki šių metų pabaigos pažadėjo įrengti ir mažą virtuvėlę, drabužių spintą bei tualetą. Palydai skirta 18 vietų – paprastos aviacinės kėdės su saugos diržais.

Modulis lengvai išmontuojamas ir įmontuojamas. Tai trunka mažiau nei valandą, jis specialiomis spynomis tvirtinamas prie lėktuve esančių palečių fiksavimo taškų. Kėdės fiksuojamos atskirai. Visa įranga sveria apie 1,5 t.

Modulį pagamino kompanija „Geven", žinoma kaip „Boeing" krėslų gamintoja.

SPARTAN C-27J PAGRINDINIAI DUOMENYS:	
Svoris	17 tonų
Naudingoji apkrova	11,5 tonos
Maksimalus krovinio svoris	30 tonų
Ilgis	22,7 m
Sparnų ilgis	28,7 m
Talpa	68 kareiviai arba 46 desantininkai, 36 neštuvai su 6 medikais
Maksimalus greitis	602 km/h
Maksimalus aukštis	9,14 km

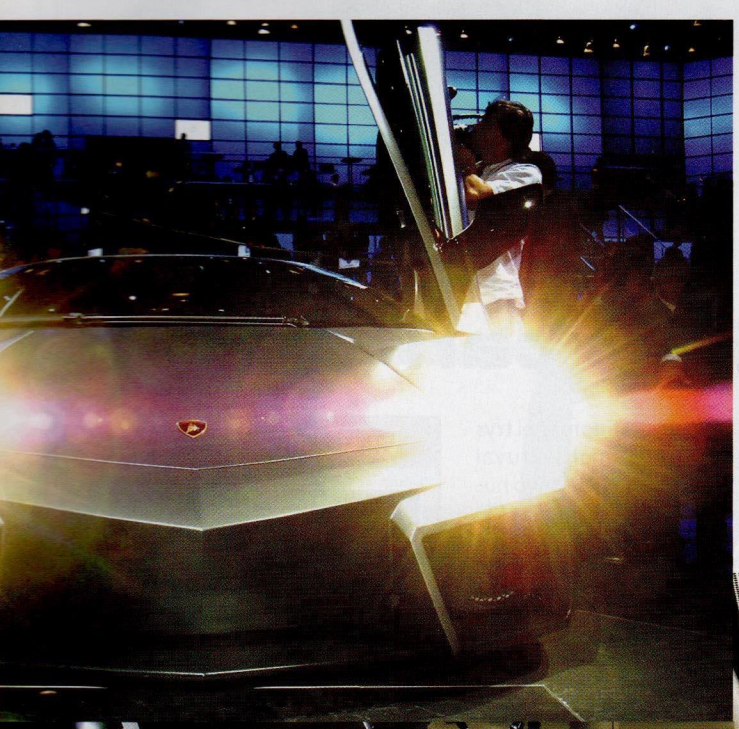
VELNIOP KURO automobiliai

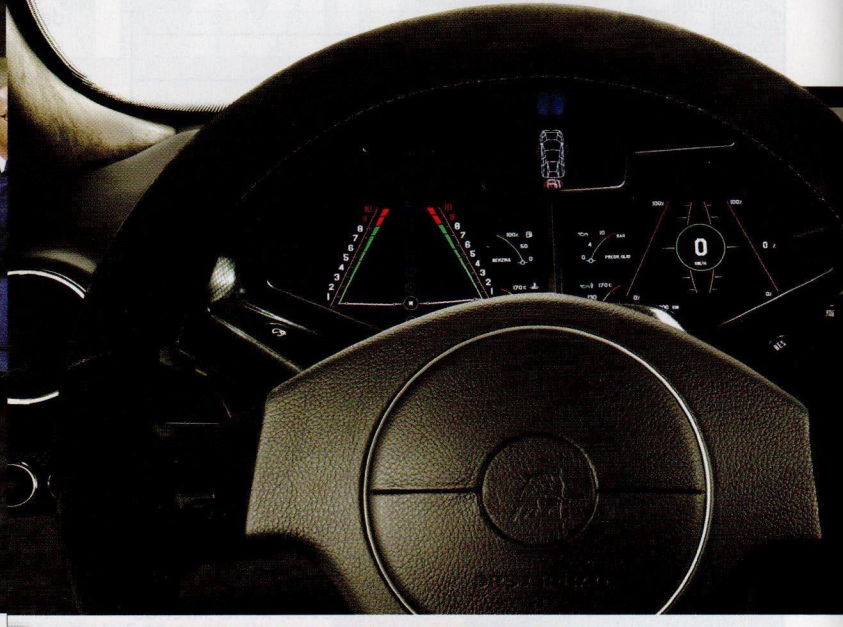
FOTO: ORGANIZATORIŲ, UP, GAMINTOJŲ, R. FETINGIO.

Nors šiemet Frankfurto parodos moto – ekologija, joje pristatyta nemažai sportinių automobilių, kuriems kuro ekonomija nė motais. Tai automobilių gamintojų duoklė adrenalino fanatikams.

RAMŪNO FETINGIO TEKSTAS

Šiuo atžvilgiu automobilių gamintojai šiek tiek gudrauja – pirmame plane eksponuodami žaliuosius tenkinančius ekologiškus ir ekonomiškus automobilius, tuo pat metu jie bando malšinti ir adrenalino alkį. Frankfurte pristatyta nemažai mašinų, kurias perka milijonieriai. Tokie žmonės pasiruošę mokėti šimtus tūkstančių už tai, kad galėtų pralėkti su vėjeliu. Ir ekologija šiai kategorijai pirkėjų neturi jokios reikšmės.





< ^ LAMBORGHINI REVENTON

Tikras naikintuvas ir neabejotinai pats įspūdingiausias Frankfurto parodos sportinis automobilis. Jo kūrėjai kaip pagrindą panaudojo galingiausią „Lamborghini Murcielago LP640" modelį ir jį gerokai patobulino. Įkvėpimo sėmėsi iš naikintuvų ir tai galima pastebėti: vidus – kaip viršgarsinio lėktuvo kabinoje. Centrinėje konsolėje – perkrovų matuoklis G-Force, rodantis kiek G patiria pilotas važiavimo metu. Tiesa, transmisija ir variklis liko nepakeisti – 6,5 l, 650 AG, 660 Nm ir visi varantieji ratai.

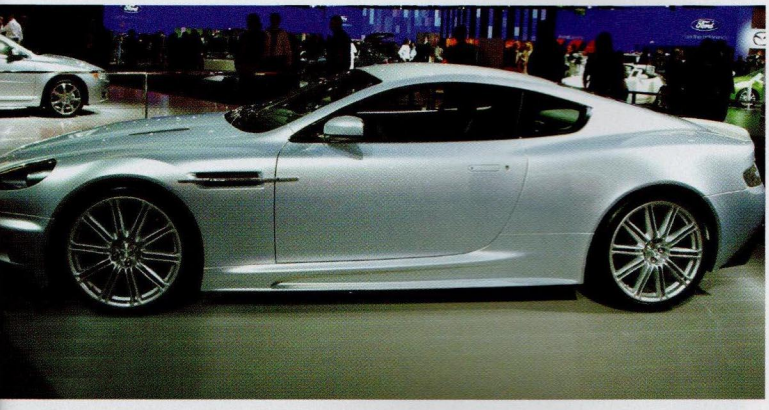
Tai automobilis, skirtas tik kolekcionieriams – jų bus pagaminta tik 20 vienetų, kurių kiekvienas kainuoja po milijoną eurų. Pavadinimas – tradiciškai koridos buliaus vardas. Reventon – tai legendinis bulius, kuris 1943 m. koridos arenoje užmušė žinomiausią tų laikų koridos kovotoją Felixą Guzmaną. Kaina – milijonas eurų be mokesčių, tačiau įsigyti tokį galima tik su rekomendacijomis – neabejoju, kad visi šie automobiliai jau turi pirkėjus.

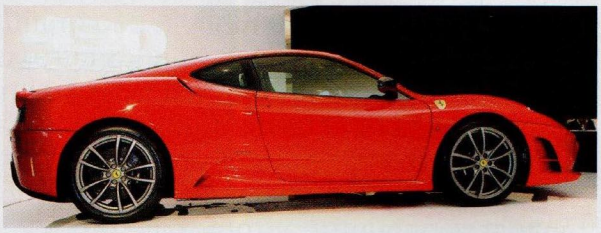
EKONOMIJĄ!

adrenalino fanatikams

v ASTON MARTIN DBS

Tai pirmas „Aston Martin" automobilis po to, kai šį pavasarį „Aston Martin" iš „Ford" koncerno už 690 milijonų eurų įsigijo privačių investuotojų grupė. DBS taps jungiamąja grandimi tarp DB9 ir sportinio DBR9. V12 6,0 3 variklis, 517 AG ir maksimalus 302 km/h greitis. Kaina be mokesčių – beveik milijonas litų.





^ FERRARI F430 SCUDERIA

Ekstremalus mažiausias „Ferrari" modelis skirtas gurmanams. Tai pirmas „Ferrari" modelis, kuriame kaip standartinė įranga sumontuoti keraminiai stabdžių diskai. Beje, „Ferrari" Frankfurte paskelbė, kad tapo pirmuoju automobilių gamintoju pasaulyje, kuris į visus savo modelius kaip standartinę įrangą montuoja keraminius stabdžius. 510 AG, 320 km/h ir limituota serija – „F430 Scuderia" ketinama pagaminti tik 1 200 vienetų.

v AUDI RS6

Naujas superautomobilis sportuoti mėgstantiems tėčiams. Talpus universalas, kuris reaktyviniu greičiu gali pervežti visą šeimą. V10 variklis su dviem turbinomis išvysto 580 AG ir 650 Nm. Maksimalus greitis apribotas elektronikos tik ties 250 kmh/h riba.

^ PORSCHE 911 GT2

Tai pati galingiausia ir greičiausia 911 versija, pritaikyta važiuoti bendro naudojimo keliais. 6 cilindrų 3,6 l variklis su dviem turbinomis išvysto 530 AG ir 680 Nm. Maksimalus greitis – 329 km/h, įsibėgėjimas (0-100 km/h) – 3,7 sek.

> BENTLEY CONTINENTAL GT SPEED

Tai greičiausias „Bentlis". „Continental GT Speed" pateisina savo pavadinimą – iš vietos iki 100 km/h įsibėgėja per 4,5 sek ir pasiekia maksimalų 326 km/h greitį. Po dangčiu – V12 variklis su dviem turbinomis, kurio galia – 610 AG ir 750 Nm sukimo momentas. Kaina – „vos" 800 000 Lt (be mokesčių).

AR RYTOJ VAIRUOSIME

„China Automobile Deutschland" – taip vadinasi kompanija, kuri Frankfurte pirmą kartą viešai eksponavo Kinijoje pagamintas automobilių kopijas. Nepaisydamas Europos automobilių gamintojų nepasitenkinimo šios įmonės direktorius Klausas Schlossas sako, kad Vokietijoje jau pasirašė sutartis su 25 įmonėm, pageidaujančiom pardavinėti Kinijoje pagamintus automobilių modelius.

RAMŪNO FETINGIO TEKSTAS

Shuanghuan CEO - tai tarsi „BMW X5", „atskiestas" „Toyota Land Cruiser" motyvais.
Toks automobilis Vokietijoje su visais mokesčiais kainuoja nuo 25 990 eurų, t. y. nuo 90 000Llt. Automobilis komplektuojamas su pagal licenciją gaminamu „Mitsubishi" senos kartos 2,4 l benzininiu varikliu, kuris išvysto 135 AG ir 190 Nm sukimo momentą. Jo maksimalus greitis – tik 160 km/h. Už papildomą kainą galima užsisakyti dujų įrangą.

Automobilis gan keistas – Frankfurte eksponuoti du CEO modeliai. Viename jų neveikė (arba nebuvo) vairo užraktas. Atidarius duris kažkodėl įsijungia avarinė signalizacija.

Viduje jis siaubingai dvokia pigiu plastiku. Nors komplektacija prabangi – centrinėje konsolėje, kuri kažkodėl labai primena „Land Cruiser", puikuojasi „Blaupunkt" grotuvas ir kompaktinių diskų keitiklis.

Tiesa, bent kol kas „Shuanghuan CEO" masiškai į Europą neužplūs, nes gamykla pajėgi per metus pagaminti tik po 30 000 šių automobilių. Jau dabar importuotojai į Europą turi problemų su šių automobilių atvežimu – jų neužtenka.

LIETUVOJE AUTOMOBILIAI IŠ KINIJOS ATSIRAS JAU KITAMET

Frankfurte savo gaminius eksponavo ir Kinijos įmonė „Brilliance". Tai ne kopijų gamintojas – savo automobilius „Brilliance" kuria patys, padedami automobilių dizainerių iš Italijos.

Prieš tris mėnesius Europoje saugumo testuose buvo sudaužytas „Brilliance BS-6" automobilis. Testo rezultatai – tragiškai blogi. Tačiau Frankfurte „Brilliance" išplatino pranešimą, kad automobilis smarkiai patobulintas ir,kad dabar jie tikri, jog saugumo testuose jis gaus ne mažiau kaip trijų žvaigždučių įvertinimą.

Ir dar viena ne mažiau svarbi žinia – per artimiausius 10 mėnesių „Brilliance" žada surasti atstovą, kuris šiais automobiliais prekiautų Lietuvoje. Galbūt todėl „Brilliance" gamintojų šūkis „Jauskis kaip namie" buvo užrašytas ir lietuviškai.

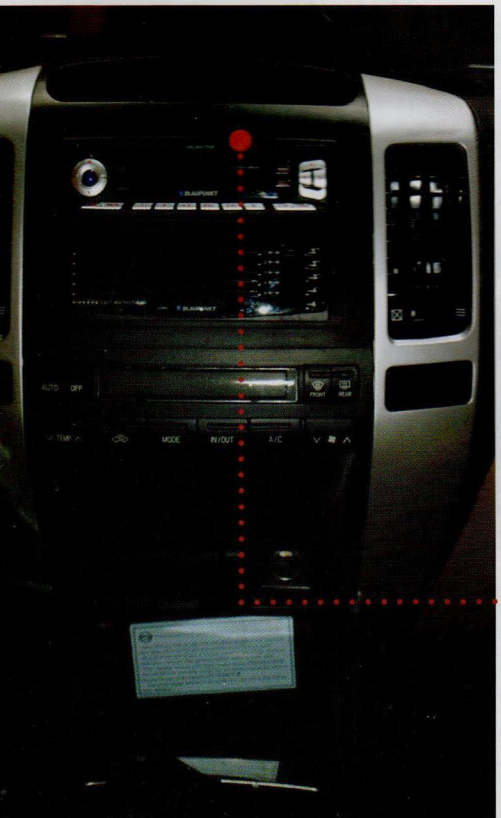


FOTO: ORGANIZATORIŲ, UP, GAMINTOJŲ, R. FETINGIO.

KOPIJAS IŠ KINIJOS?

Jonway UFO – dar viena kopija. Šįkart nukentėjo „Toyota RAV 4". Šis automobilis Vokietijoje kainuoja nuo 15 990 eurų, t. y. nuo 55 000 Lt. UFO komplektuojamas taip pat su pagal licenciją gaminamais „Mitsubishi" benzininiais varikliais – 1,6 arba 2,0 l. Automobilis varomas dviem ratais, bet nuo kitų metų už papildomą kainą galima bus užsisakyti ir visais ratais varomą modifikaciją. Jis parduodamas tik trijų durų kėbulu. Tiek išorėje, tiek ir viduje tai visiška „Toyota RAV 4" kopija. Tiesa, labai siaubingai surinkta. Be plastiko dvoko, viduje į akis krenta ir atvirais varžtais bet kaip susukta priekinė konsolė. Tiesa, jos centre puikuojasi prabangus grotuvas su dideliu ekranu.

EUROPIEČIAI SUNERIMO

Kinijoje jau nebe pirmus metus gaminami europietiškų ir amerikietiškų automobilių plagiatai. Net keletą kartų „General Motors" (už „Chevrolet Matiz" kopiją), „Daimler Chrysler" (už „Jeep Wrangler"), „Honda" (už CR-V) ir „Toyota" (už RAV 4) kompanijos buvo padavusios į teismus tokių automobilių gamintojus. Deja, kadangi kopijuotojai įsikūrę Kinijoje, teismai vyko taip pat ten. Nesunku nuspėti, kad procesai patyrė visišką fiasko.

Tačiau šįkart automobilių gamintojai ir vėl bando savo laimę. Kadangi atsirado legalūs Kinijoje gaminamų kopijų importuotojai Europoje, „Daimler Chrysler" ir BMW koncernų atstovai pareiškė, kad paduos Kinijos gamintojus ir automobilių pardavėjus į teismą čia, Europoje.

Galbūt dėl šių pareiškimų parodoje nebuvo dar vienos iš anksto anonsuotos kopijos – „Shuanghuan Noble", kuri kaip du vandens lašai panaši į „Smart Fortwo" modelį. Tokią mašiną Vokietijoje planuojama pardavinėti už beveik dvigubai mažesnę kainą – vos 7 000 EUR (23 000 Lt).

Tai būtų bene pirmas toks precedentas Europoje. JAV teismai už „Michelin" padangų plagijavimą vyksta jau kelerius metus – „Michelin" siekia prisiteisti milijonus iš sunkvežimių padangų plagiato importuotojo šioje šalyje.

Niekam ne paslaptis, kad iš Kinijos į Europą plūsta drabužių, laikrodžių ar rankinių kopijos. Naujausia tendencija - mobilieji telefonai, ypač pigūs „Nokia" modeliai.

Gręžtuvais varomas ELEKTRO MOBILIS

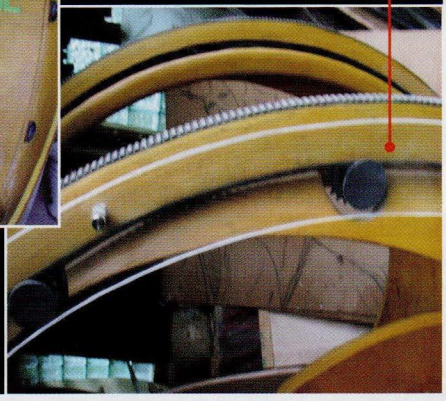
Visi puikiai žinome, kam skirtas elektrinis įkraunamas gręžtuvas. Tai patogus ir paprastas statybininko apdailininko darbo įrankis. Tačiau druskininkietis Tauras Česnulevičius sumanė, kad šiais įrankiais galima varyti transporto priemonę.

LAIMOS ZAKARAITĖS TEKSTAS

∧ T. Česnulevičiaus sukonstruotas „burbulas" varomas dviem 12 V galios įkraunamaisiais gręžtuvais.

∧ Beveik 2 m aukščio elektromobilio kėbulas pagamintas iš klijuotos faneros.

V Transmisija: prie abiejų kėbulo pusių pritvirtintos dviračio grandinės, šonuose – dviračio žvaigždės.



Unikalaus kūrinio idėja druskininkiečiui kilo, kai jis pamatė vienos televizijos emblemą – nuolatinio judėjimo simbolį.

Autorius pasakoja dėl burbulo formos daug nesvarstęs – pagrindinis klausimas kilo dėl variklio. Sumanymo impulsas buvo į rankas patekęs reklaminis medžio apdirbimo įrankių lankstinukas, pristatantis ir įkraunamus gręžtuvus-suktuvus. Elektromobiliui buvo panaudoti du C12 gręžtuvai-suktuvai, naudojantys 12 V baterijos įtampą. Tokia variklio schema, anot autoriaus, supaprastino elektromobilio gamybą ir leido atsisakyti daug kitų konstrukcijos vingrybių. Paprasčiausio ir ergonomiškiausio sprendimo ieškantis meistras prisipažino dvejojęs: „Nejaugi niekas lig šiol dar nėra to sumanęs ir pritaikęs... Juk tai elementarus sprendimas – kaip judėjimo variklį panaudoti akumuliatorinius gręžtuvėlius." Tokiais įrankiais besidomintys specialistai patikino šitokio sprendimo negirdėję, nes apie analogišką pritaikymą jau būtų žinoję.

Taigi beveik dviejų metrų skersmens ir 300 kilogramų svorio burbulo formos aparatas sėkmingai apkeliavo technologijų naujienų parodas, pristatydamas akumuliatorinį gręžtuvą kaip originalus reklaminis simbolis. Viena išskirtinių gamintojo ambicijų buvo šį automobilį sukonstruoti iš medžio. Apdirbant medį išgauti panašias į plastiko savybes autoriui buvo ganėtinai rimtas iššūkis. Buvo panaudota gniuždyta medžio fanera – ją klijuojant sluoksniais bei riečiant išgauta kėbulo ir ratų forma. Meistras prisipažino baiminęsis, jog sunkumų kels šonų išgaubimas ir formavimas, tačiau tai nebuvo sunku. Surenkant ir suvedant ratus teko kliautis rega, kaip sakoma, daryti iš akies.

„JUK TAI ELEMENTARUS SPRENDIMAS – KAIP JUDĖJIMO VARIKLĮ PANAUDOTI AKUMULIATORINIUS GRĘŽTUVĖLIUS."

Transmisija taip pat paprasta – prie kėbulo abiejų pusių pritvirtinta paprasčiausia dviračio grandinė, o šonuose – dviračio žvaigždės, kuriomis per akumuliatorinius gręžtuvus perduodamas sukimo momentas pagrindiniam atraminiam guoliui apačioje. Akumuliatoriniai gręžtuvai įstatomi į pritaikytas nišas abipus vairuotojo sėdynės kėbulo viduje. Jais vairuotojas reguliuoja judėjimo kryptį bei greitį. Nuo gręžtuvo sukimosi krypties priklauso ir šio įtaiso judėjimo kryptis: spaudžiant abiejų gręžtuvų jungiklius vienu metu, „burbulas" juda pirmyn, o įjungus atbulinę eigą, važiuoja atgal. Apsisukti irgi paprasta: spausdami tik vienos pusės jungiklį, suksimės į atitinkamą pusę; įjungę vieno gręžtuvo atbulinę eigą ir kartu kito gręžtuvo priešingą eigą, suksimės dar greičiau. Visiškai įkrauti gręžtuvų akumuliatoriai leidžia be perstojo važinėti apie trisdešimt minučių. Didžiausias pasiekiamas greitis – apie 8 km/h.

„Burbulo" autorius džiaugiasi elektromobilio konstrukcijos paprastumu, tačiau pripažįsta pastebėjęs ir trūkumų: pernelyg greitai dėvisi atraminis guolis. Jį tenka gan dažnai keisti. Šį trūkumą konstruktorius ketina pašalinti pritvirtindamas apsauginę metalo juostelę. Gręžtuvų veikimo laikas per trumpas, per daug energijos sueikvojama ilgai dviračio grandinei sukti, taigi akumuliatorius išsikrauna maždaug po pusvalandžio. Į tai autorius atsižvelgs kartodamas modelį – apkrova vietomis per didelė ir schema bus tobulinama, kad pailgėtų važiavimo laikas. ■

Greiti, našūs ir tvirti.

Naujieji Bosch akumuliatoriniai suktuvai GSR 12 V/GSR 14,4 V Professional.

- **Našumas:**
  Dėl naujai sukurto reduktoriaus bei optimizuoto variklio ir jėgos perdavimo mechanizmo derinio galima įsukti net **30% daugiau sraigtų.**
- **Darbo sparta:**
  galingas naujasis 42 mm variklis leidžia sukti varžtus iki 30% greičiau.
- **Tvirtumas:**
  prietaisas nepriekaištingai veikia net ir nukritęs iš 2 m aukščio ant betono.

Techniniai duomenys	GSR 12 V	GSR 14,4 V
Akumuliatoriaus įtampa	12 V	14,4 V
Akumuliatoriaus talpa	2,0 Ah	2,0 Ah
Akumuliatoriaus tipas	NiCd	NiCd
Sūkiai tuščiąja eiga (1-mu/2-ru greičiu)	0-400/0-1400 min-1	0-400/0-1400 min-1
Didžiausias gręž. skersmuo (medienoje/pliene)	25/10 mm	32/10 mm
Didž. sraigtų skersmuo	7 mm	8 mm
Sukimo momento pakopų sk.	20 + gręž.	20 + gręž.
Didž. sukimo momentas (kietas/tampr. suj.)	34/20 Nm	38/22 Nm
Griebtuvo atvėrimo ribos	1,5-10 mm	1,5-10 mm
Svoris su akumuliatoriumi	1,8 kg	1,9 kg
Kaina su PVM	**609 Lt**	**699 Lt**

Komplekte:
2 x 2,0 Ah akumuliatoriai,
60 min. kroviklis, lagaminas

Ieškokite visose Bosch atstovų parduotuvėse, kurių adresus rasite interneto puslapyje www.bosch-irankiai.lt
Telefonas pasiteirauti (8-37) 41 09 25

BOSCH
Technologija gyvenimui

3 3-JŲ METŲ GARANTIJA* BOSCH

*Visiems profesionaliems mėlyniesiems elektriniams įrankiams, per 4 savaites nuo jų pirkimo datos užregistravus juos interneto puslapyje www.bosch-pt.com/warranty

www.tokvila.lt

AURIS

Jūsų pirmoji kelionė...prasideda čia.
Mėgaukis išskirtiniu dizainu ir jaukia atmosfera.

Auris. Naujoji Toyota.

Vidutinės degalų sąnaudos – 6,9 l / 100 km.
CO_2 emisija – 163 g/km.

Tokvila
Visada pasiruošę padėti.

UAB „Tokvila"
Žalgirio g. 122
09300 Vilnius
Tel. (8-5) 210 3200
infobiuras@tokvila.lt

TODAY TOMORROW TOYOTA